

## OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 306 — Janvier 1931.

QC  
990  
C62  
R48  
no. 306-317  
(1931)

Ce mois restera célèbre dans les Annales de l'Observatoire à cause de la vague de froid qui glaça simultanément toute la Chine du nord et les régions de la vallée du Yangtse. A Changhai nous eûmes des minima absolus qui furent presque les plus bas qu'on ait enregistrés depuis l'existence de l'Observatoire de Zi-ka-wei.

Sur 9 au 20 la courbe moyenne de la température s'est maintenue grandement au-dessous de la normale. Le minimum principal se produisit du 9 au 15.

La chute dans la nuit du 9 au 10 fut remarquable: elle atteignit 13° Centigrades, c'est à dire que de +2°4 C., vers 5 du soir, le thermomètre tomba à -11°6 le lendemain, vers 6h du matin. Sur le gazon le minimum descendit à -13°3 C.

Le maximum, durant cette journée glaciale, monta à -6°7 C. ce qui donna pour cette date une moyenne de -9°2 C. Cette température de -9°2 C. qui fut la normale pour le 10 janvier, est au-dessous de tous les minima moyens de tous les mois depuis 55 ans!

Quant à la valeur de ce minimum absolu: -11°6 C. elle fut bien près de la valeur du minimum absolu le plus bas qu'on ait jamais enregistré à Zi-ka-wei, c'est à dire: -12°1 en janvier 1893.

Le jour suivant, 11 février, nous nous attendions à voir cette valeur record encore dépassée, car dès 9h du soir le thermomètre marquait déjà -10°1 C. Le matin du 12 aurait sûrement dû nous donner une lecture dans les environs des 14° C. au-dessous de zéro. Heureusement le ciel, durant la nuit, se couvrit aussi le thermomètre cessa sa chute et dès les premières heures de la journée du 12 on ne lisait plus que quelques degrés seulement au-dessous du zéro.

Tous les canaux avaient été gelés. En ville les tuyaux éclatés furent nombreux et le nombre des automobiles en panne assez impressionnant!

Les jours avec neige montèrent à 4 dont un, vers la fin du mois, nous procura un véritable blizzard.

Le maximum absolu du mois fut de 17°5 C. le 4, valeur qui est supérieure à la moyenne des maxima des autres années en janvier: 16°6 C. et qui montre bien, après ce que nous venons de dire sur le minimum, combien variable est la température dans notre ville de Changhai!

La pluie recueillie: 33<sup>mm</sup> distribués en 13 journées (dont 4 avec neige), fut inférieure à la valeur des séries précédentes qui indique 49<sup>mm</sup> en 9 journées.

Dans l'intérieur de la Chine tout se passa comme chez nous: froid intense et subite et précipitations modérées.

De partout on nous signale que dans la nuit du 9 au 10 une vague glaciale s'étendit simultanément sur toute la Chine au nord du 26<sup>me</sup> parallèle. Cela est vraiment remarquable, car d'habitude le froid avance en vague. Celle-ci met un certain temps à s'étaler des plaines du Chihli (Hopei) sur notre Vallée du Yangtse. Cette année tout fut pris en quelques heures sur une superficie aussi vaste que l'Europe. Car de Harbin et de Helampo on nous signala des températures polaires avec 40° et plus au-dessous du zéro centigrade.

Dans le nord cette baisse du thermomètre fut accompagnée de fortes chutes de neige. Le Canal Impérial fut gelé sur toute sa longueur. L'embouchure du fleuve de Tientsin fut transformée en une banquise et une vingtaine de navires furent ainsi emprisonnés par la glace. A Harbin le minimum aurait été de -55° C.! A Helampo on eut -41° C.

De Pingtu, au Chan-tong, notre dévoué et fidèle correspondant, le R. P. Didace O. F. M. nous écrit: «Le 9 Janvier, à 2h p. m. le vent tourna au NW et souffla en tempête, le thermomètre descendit rapidement et la neige tombait en abondance. Le baromètre au contraire montait à 781<sup>mm</sup>. Le 10 le froid persista et le thermomètre à midi était à -10° C. Le 11 le vent tomba, le beau ciel revint et le matin le thermomètre enregistrait -19° C. Le 12 au matin -20° C. C'est le plus grand froid que j'aie enregistré depuis 20 ans!»

A Ichow-fu dans la même Province du Shantung, le 11 on enregistra un minimum de -21° C.

Plus loin au NW de Galgan, à Siwantze, le minimum eut lieu du 9 au 10 et le thermomètre marqua -32°1 C. Le R. P. de Vigneron ajoute: «Le vent très violent rend le froid terrible. C'est rare d'avoir tant de vent avec un tel froid!». Le lendemain le minimum fut de -31°8 et le maximum de -21° C.! Il est bon de noter que dans cette même station, au début du mois, le 3, on avait eu un maximum de +6°4 C. au-dessus du zéro; en quelques jours on descendit aux valeurs vraiment polaires que nous avons reproduites.

Dans la plaine du Honan, à Loyang, le thermomètre, le 10 au matin, descendit à -16° C. A Sin-Yang-Chow on eut -12° C.

A Pengpu dans le Anhwei -14°5 C. A Soochow près de Changhai -8°7 C. Même dans le sud de la Chine, à Nanning (Kwangsi), on ressentit les effets de cette vague de froid.

Le R. P. Cuenot des Missions Etrangères de Paris, notre aimable correspondant, nous signale pour les journées du 9 au 14 «Température un peu froide, mais plus facilement supportable que celle de l'an dernier, en janvier, qui a duré plus longtemps et n'était pas un froid sec comme cette année». Le minimum absolu paraît avoir atteint 0° Centigrade.

Le nombre de jours avec chute de neige dans les différentes provinces de la Chine fut assez normal.

Le mouvement atmosphérique fut somme toute peu troublé. Un typhon dans le sud des Philippines et quatre dépressions continentales issues de la Chine.

Sur la Sibérie et le nord de la Mongolie il y eut aussi quelques bourrasques, mais nos données, à leur sujet, sont par trop fragmentaires pour pouvoir dresser leur trajectoire.

I. — Typhon. Du sud de Guam au NE des Paracels. Du 1<sup>er</sup> au 7 janvier. — Ce centre maintint une direction régulière vers l'WNW et arriva dans la journée du 3 au nord de Mindanao. Il traversa le sud des Vizayas et paraît avoir fait pas mal de dégâts par de fortes pluies, surtout sur le nord de l'île de Panay. En continuant son chemin vers l'WNW, il passa au nord de Palawan et le 5 au soir, inclina rapidement vers le NNW et le Nord. D'après les observations faites aux Pratas dans la matinée du 7, le typhon aurait augmenté de vitesse en allant se remplir au NE des Paracels. Les renseignements reçus de la malle italienne «Pilsna» et du navire «Achilles» de la Blue Funnel confirment cela. Ces deux vapeurs arrivés, ce jour là au NW des Paracels, remarquèrent des vents anormaux du NW et une houle encore assez vive du NE. Le ciel était couvert et le crachin disparut dans l'après-midi.

Direction: WNW puis, le 5 et 6, NNW et N. Vitesse moyenne: 11 milles à l'heure.

II. — Dépression. Du Kiangsi au NE des Binnins. Du 5 au 9 janvier. — Le centre fut très réduit et peu violent, même une fois qu'il eut atteint les côtes du Japon méridional. Son passage sur le delta du Yangtse causa quelques pluies et de la brume.

Ce fut après cette bourrasque que la vague anticyclonique déferla de la Sibérie sur toute la Chine et produisit la vague de froid dont nous avons parlé longuement. Le vent du NW fraîchit en coup de vent sur toute la Mer Jaune et sur les Saddles. Le vapeur «Helenus» de la Blue Funnel relata des vents de la partie NNW et NW force 9 et 10 Échelle de Beaufort. Cela dans la journée du 9 et du 10 par lat. 31° et 32° et longitudes 122° et 125°. Le navire dut même se mettre à la cape et attendre de longues heures avant de continuer sa route vers Moji.

# **National Oceanic and Atmospheric Administration**

## **Environmental Data Rescue Program**

### **ERRATA NOTICE**

One or more conditions of the original document may affect the quality of the image, such as:

Discolored pages  
Faded or light ink  
Binding intrudes into the text

This document has been imaged through the NOAA Environmental Data Rescue Program. To view the original document, please contact the NOAA Central Library in Silver Spring, MD at (301) 713-2607 x124 or [www.reference@nodc.noaa.gov](mailto:www.reference@nodc.noaa.gov).

Lason, Inc.  
Imaging Subcontractor  
Beltsville, MD  
December 20, 2000

Il est assez rare que ces coups de vent gardent cette violence (force 10) durant toute une journée et sur la même région de nos mers. D'habitude, à la première vague de force 7 à 9, qui ne dure que quelques six ou dix heures, succède une période de mousson d'hiver stable de force moyenne (5 à 6 de la même échelle de Beaufort). A ce moment sur le Baikal, la pression avait atteint 806<sup>mm</sup>!

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 26 milles à l'heure.

III. — *Dépression. Du Fukien au Kamtchatka. Du 8 au 12 janvier.* — Cette dépression, elle aussi, passa juste avant l'arrivée du coup de froid déjà cité. Elle fut même repoussée un peu vers l'Est-quart Sud par la vague anticyclonique. La circulation cyclonique fut peu intense jusqu'au 9 au soir. A cette date le centre inclina rapidement vers le NE et, en augmentant de vitesse, frôla toute la côte est du Japon en soulevant une tempête accompagnée de fortes chutes de neige. Les journaux ont parlé des dégâts produits par ce « blizzard ». La baisse barométrique à Tokyo atteignit 22<sup>mm</sup> en moins de 24 heures.

Direction: E puis ESE et, le 9: NE. Vitesse moyenne: 24.4 milles à l'heure.

IV. — *Dépression. Du Kweichow au NE du Japon. Du 20 au 24 janvier.* — Cette bourrasque fut la cause de longues journées de pluie ou de brume dans la Vallée Moyenne du Yangtse qui paralysèrent le service aérien de Shanghai à Hankow. Le centre avança assez lentement et la baisse barométrique se fit assez doucement. Arrivée sur le nord de la Mer Orientale, la dépression inclina rapidement vers le NE et alla fusionner avec une autre bourrasque qui était arrivée de Mongolie vers le SE. Cette fusion des deux centres produisit une chute du baromètre assez accentuée, en même temps qu'une circulation cyclonique assez violente sur toute la Mer du Japon, accompagnée de fortes chutes de neige.

Direction: ENE puis, le 22 au soir, NE. Vitesse moyenne: 25 milles à l'heure.

V. — *Dépression. Du Hunan au NE du Japon. Du 24 au 28 janvier.* — Ce centre suivit presque une route parallèle à celle de la dépression que nous venons de décrire. Son passage sur nos régions nous valut de la pluie et de la brume avec une température assez douce pour l'époque. Un coup de vent de NW fit suite sur toute la Mer Jaune et de nouveau le « blizzard » de neige fit rage sur la Corée et sur le SW et le Centre du Japon. A Tokyo le baromètre perdit 14<sup>mm</sup> en moins de 24 heures.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 25 milles à l'heure.

## RAPPORTS DE MER.

Reçus durant le mois de Janvier 1931.

ACHILLES. — Blue Funnel — C. W. Cosker — Janv. Observ. : 2-10.  
 ANTIOCHUS. — C. W. J. Dougall — Janv. Observ. : 3-6.  
 EMPRESS OF ASIA. — C. N. P. — L. D. Douglas — Janv. Observ. et Barogr. : 19-26.  
 E. OF JAPAN. — C. P. S. — S. Robinson — Janv. Observ. : 3-14, Barogr. : 1-13.  
 FAU-SANG-I. C. N. — W. F. Richard — Janv. Observ. et Barogr. : 1-31.  
 FENG-TIEN. C. N. C. — C. Hardie — Janv. Observ. et Barogr. : 1-31.  
 GLAUCUS. — Blue Funnel — C. G. P. Williams — Janv. Observ. : 3-28.  
 GLENGARRY. — J. Angier — Janv. Observ. : 21-23.  
 HELENUS. — C. J. Davie — Janv. Observ. : 9-26.  
 LAOMEDON. — C. J. Watson — Janv. Observ. : 27-30.

MENELAUS. — W. H. Probert — Janv. Observ. : 16-31.  
 MENTOR. — Blue Funnel — C. G. H. Salter — Janv. Observ. : 7-25.  
 OLDEKERK. — H. E. A. L. — F. L. Lenjes — Janv. Observ. : 7-25.  
 PATROCLUS. — B. F. — G. T. Clark — Janv. Observ. : 21-23.  
 PHLOCTES. — C. J. Ramsay — Janv. Observ. : 7, 8; 12, 23-25; 28-29.  
 PILSNA. — L. Triest — Cp. Firosefo — Janv. Observ. : 4-12.  
 SHANTUNG. — C. N. — J. S. G. Brown — Janv. Observ. : 1-31.  
 TAIYUAN. — C. N. — Robertson — Janv. Observ. et Barogr. : 1-31.  
 TRIKEMBANG. — J. C. J. L. — P. Albo. — Janv. Observ. : 3-31.  
 WALDECK-ROUSSEAU. — M. Fr. — Petit. — Janv. Obs. : 1-31.

Janvier 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi-ère	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Eul-che-se K'ing-ti	0	—	2,0	—32,0	—	—	31	0	1	WNW
Hsiang hsien	2	—	19,0	—10,0	—	—	21	0	—	NE
Hwai yuan An.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ichow fu	1	10,0	11,0	—22,0	—	—	31	—	—	N
Kai-fong fou	3	1,6	10,0	—16,5	—	—	26	1	1	N
Kirin	8	19,0	—2,8	—42,0	—	—	31	3	1	NNW
Koei-yang-hien	5	4,4	25,5	—5,0	686,7	664,4	12	0	—	NE
Loyang	6	—	9,0	—16,0	—	—	28	1	—	Calme et NW
Luyi Ho.	5	15,5	13,5	—17,0	—	—	21	0	0	N
Nan hao-tsien	1	—	8,0	—32,0	760,0	743,0	31	4	0	N
Nan-ning fou Si.	8	—	28,0	0,9	775,0	754,8	0	0	4	N
Nansuchow	3	—	13,0	—15,0	—	—	18	—	—	—
Nantung	16	30,6	14,4	—12,7	769,8	752,3	11	4	1	WSW et Var.
Ning-yuen fou	0	—	21,5	0,5	640,3	628,5	0	0	0	S
Peng-pu	7	27,0	15,0	—14,5	781,8	761,5	19	0	—	E
Ping-tou	6	1,3	9,0	—20,0	785,0	765,0	30	2	?	NW

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussière et Bd	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	°C	°C	mm	mm				
Pratas	13	29,7	28,3	14,1	769,3	755,6	0	2	2	NE
Siu-yang-tcheou	7	2,0	9,0	-12,0	769,6	754,4	10	0	—	S
Siu-tcheou fou	12	17,7	11,2	-15,0	781,3	761,8	28	1	0	Var.
Si-wan-tze	5	5,0	6,4	-32,1	669,2	650,8	31	0	0	NNW
Soei fou	9	9,4	15,5	1,0	760,0	732,5	0	0	11	NE
Song chou tsoei tse	1	—	2,0	-25,5	—	—	31	0	2	N
Sou-tcheou	12	57,5	12,0	-8,7	771,0	756,0	7	1	5	NW
Ta-ming fou	3	—	6,5	-16,0	784,5	763,0	30	—	2	N
Ta tsien lou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
T'ai-yuen fou	1	1,3	7,0	-23,0	707,0	690,0	31	0	0	NW
Tchen-kou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tcheng-tcheou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tcheng-tou	5	1,0	12,0	-5,0	707,0	687,0	...	0	...	SW et W
Tientsin	7	10,0	10,0	-2,0	—	—	?	—	—	WNW
Tong-chan Hop	0	—	5,9	-20,8	783,1	760,0	31	1	0	W
Tong-t'ai Ku	16	30,6	14,4	-12,7	769,8	752,3	11	4	9	WSW et Var.
Tong-tchoan	1	—	16,0	-4,0	—	—	4	0	1	SW
Tong yuen fang	4	14,0	10,0	-15,0	753,4	722,0	31	0	...	E et SW
Tsing tao	10	8,3	10,5	-16,4	773,0	753,5	27	10	4	N
Wei hoei fou	4	—	12,0	-17,5	—	—	29	2	—	N
Yaowan	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ying chow fou	3	30,5	12,5	-15,5	—	—	20	0	—	E
<u>Aigun</u> D	7	7,1	-16,7	-41,1	764,0	745,8	31	0	1	NW et Calme
Amoy	11	59,6	22,8	3,9	773,9	758,7	0	6	5	ENE
Antung	4	1,3	6,1	-23,9	778,1	762,2	31	5	0	NW
Breaker Point	8	41,4	22,2	3,3	773,3	758,9	0	1	8	NE
Canton	8	5,8	28,3	1,7	778,0	759,2	0	0	2	N
Cape Good Hope	0	—	22,2	5,5	773,3	764,6	0	6	7	NE
Changsha	14	39,4	17,8	-7,8	779,3	756,1	14	7	0	NNW
Chapel Island	15	30,7	21,7	5,9	768,2	754,3	0	11	8	NE
Chefoo	10	14,2	8,9	-15,0	779,5	761,9	29	9	0	NNW et SW
Chilang Point	9	20,8	23,3	5,0	771,7	757,2	0	2	9	ENE et N
Chinking	15	51,3	12,8	-12,2	780,3	759,5	14	10	3	NW
Chinwantao	2	—	6,7	-22,2	781,6	758,7	31	3	1	ENE et WSW
Chungking	5	5,6	15,5	0,5	764,9	737,5	0	0	6	NW
Dodd Island	10	35,2	21,1	3,3	770,0	758,1	0	7	0	ENE et NE
Foochow	14	76,7	23,9	2,2	778,0	760,1	0	0	4	NE
Gutzlaff	14	2,5	16,1	-10,5	772,4	753,3	8	11	10	NNW
Hankow	11	41,0	13,3	-7,2	782,2	757,7	11	0	1	N et NE
Howki	6	—	5,5	-15,5	770,4	751,0	28	13	0	NE
Hunchun	8	14,2	3,9	-26,7	769,1	748,8	31	0	0	NW
Ichang	8	5,5	15,5	-6,7	765,9	741,0	12	0	6	SW
Kiukiang	15	73,1	17,2	-10,0	781,4	756,8	16	1	1	NE
Kiungchow	8	25,4	30,6	7,2	775,6	759,6	0	2	7	NE
Lamko	9	13,5	31,1	6,7	774,6	757,2	0	3	8	NNE et E
Lamocks	4	12,6	20,5	6,7	768,8	754,5	0	4	9	NE
Lungchow	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Middle Dog	11	70,1	17,8	2,8	771,6	755,0	0	4	11	NE
Newchwang	6	7,9	3,9	-22,8	782,3	758,8	31	9	0	NE et SW
Ningpo	13	33,9	16,7	-10,0	781,1	760,2	11	0	1	NW
Ocksen	5	53,5	20,5	5,0	768,7	754,8	0	6	10	NE
Pakhoi	5	10,1	26,1	2,8	776,2	758,1	0	6	2	N et SE
Peiyushan	18	46,6	17,8	-7,8	774,2	753,1	7	16	11	N
N. E. Promont.	10	13,0	7,8	-13,9	774,2	756,8	25	10	0	N
S. E. "	7	—	7,2	-15,0	778,0	760,1	27	11	1	N et WNW
N. Saddle	15	28,8	15,0	-9,4	770,5	752,8	6	9	8	N et NW
Samshui	11	12,8	27,2	0,5	773,7	755,2	0	0	7	N
Shaweishan	12	10,6	12,2	-10,5	772,3	753,6	9	11	5	NW
Steep Island	19	28,6	21,1	-7,8	771,3	754,4	7	9	11	NW et WNW
Sugar loaf	7	—	—	—	773,6	758,5	—	1	7	NE
Swatow	7	38,8	23,9	3,9	775,2	759,5	0	4	7	NE et E
Tangku	2	3,8	8,3	-18,9	789,9	759,8	31	4	1	SW et NW
Tengyueh	0	—	20,0	-2,8	631,6	626,4	17	0	0	S
Tungyung	10	43,5	18,9	0,5	766,7	749,8	0	3	11	NNE
Turnabout	8	65,6	18,3	3,9	770,0	753,5	0	11	10	NNE
Wenchow	14	83,2	18,9	-1,7	778,8	760,4	3	0	5	Calme et NW
Woosung	16	30,4	16,1	-11,1	781,1	760,7	12	4	9	NNW et Calme
Wuchow	8	24,6	24,4	1,1	778,9	757,1	0	4	4	N
Wuhu	15	60,9	12,2	-10,5	783,1	761,1	15	0	3	NE et NW
Yochow	13	45,2	17,8	-8,3	774,4	751,0	13	12	0	ENE

# Résumé des observations météorologiques. Janvier 1931.

## 1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 28'. Lat. 31° 12'. Alt. 7m)

PRESSION Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT		Dir. Dir.	Fréq. Fréq.	Chem. Chem.	Vis. Vis.
	Min.	Max.		Moy. (2)	Dir.				
1	766,65	6,5	7,8	—	N	48	713	14,9	—
2	65,96	-0,4	13,3	6,62	NNE	75	759	10,1	—
3	63,63	4,5	16,8	10,96	NE	14	260	16,6	—
4	61,75	11,7	17,5	13,53	ENE	46	829	18,0	—
5	62,26	9,9	15,0	11,05	E	30	525	17,5	—
6	63,04	5,3	6,2	5,64	ENE	34	576	16,9	—
7	70,11	3,5	6,7	5,10	SE	13	237	16,2	—
8	69,16	4,5	6,0	5,15	SE	24	485	20,2	—
9	73,65	—	—	0,32	S	17	286	13,9	—
10	79,56	-11,6	-6,7	-0,33	SSW	13	185	14,3	—
11	73,15	-10,1	-2,6	-5,62	SW	36	355	9,9	—
12	77,26	-6,5	-0,9	-3,85	WSW	41	505	12,3	—
13	77,27	-6,2	1,5	-2,98	W	39	609	15,6	—
14	74,06	-7,7	6,3	-1,65	WNW	97	2631	27,3	—
15	70,74	-5,5	8,9	0,55	NW	59	1707	28,9	—
16	68,87	-3,1	11,8	3,14	NNW	188	2909	21,4	—
17	69,83	-2,8	8,2	2,23	Calme	22	—	—	—
18	68,72	-3,2	8,9	2,12	Var.	—	—	—	—
19	66,43	-3,5	12,9	3,62	—	—	—	—	—
20	66,86	-1,3	11,6	4,64	—	—	—	—	—
21	66,27	4,5	8,0	6,32	2,8	—	—	—	—
22	63,56	6,0	10,5	7,41	0,6	—	—	—	—
23	69,04	1,9	10,4	4,32	3,9	—	—	—	—
24	67,50	-0,6	8,4	4,65	4,9	—	—	—	—
25	67,60	6,1	10,8	8,25	5,4	—	—	—	—
26	72,44	—	—	0,64	5,3	—	—	—	—
27	76,19	-5,2	2,3	-2,07	0,1	—	—	—	—
28	67,54	-4,2	2,0	-0,57	—	—	—	—	—
29	66,45	-3,8	8,4	1,78	—	—	—	—	—
30	66,87	2,4	6,0	4,05	1,4	—	—	—	—
31	63,74	3,7	9,3	6,27	1,0	—	—	—	—
Moy Som.	69,03	(-0,16)	(7,84)	3,21	mm	—	—	—	33,0

- (1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.  
 (2) Moyenne des 24 observations horaires.  
 Excès sur la normale: {Barom. — 1<sup>mm</sup>,65 | Humidité + 1,8  
 {Thermom. + 0,08 | Pluie — 16<sup>mm</sup>,9

## 2. — OBSERVATOIRE DE ZO-SÉ

(Long. 121° 11'. Lat. 31° 8'. Alt. 100m)

PRESSION Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT		Dir. Dir.	Fréq. Fréq.	Vis. Vis.	
	Min.	Max.		Moy. (2)	Dir.				Fréq.
1	—	—	—	N	28,9	—	—	—	
2	—	—	—	NNE	0	—	—	—	
3	—	—	—	NE	6,7	—	—	—	
4	—	—	—	ENE	6	—	—	—	
5	761,14	—	—	E	4,4	1 0 0 0 0 0	—	—	
6	—	—	—	ESE	0	—	—	—	
7	69,62	—	—	SE	13,3	2 1 1 2 1 1	—	—	
8	68,12	—	—	SSE	0	2 1 1 2 2 2	—	—	
9	72,66	—	—	S	0	2 1 1 1 0 1	—	—	
10	73,23	—	—	SSW	2,2	1 0 1 1 0 1	—	—	
11	—	—	—	SW	6,7	—	—	—	
12	76,72	—	—	WSW	0	2 1 1 2 2 2	—	—	
13	76,80	—	—	W	6,7	2 1 1 2 2 2	—	—	
14	73,29	—	—	WNW	0	2 1 1 3 3 2	—	—	
15	70,49	—	—	NW	31,1	2 1 1 2 2 2	—	—	
16	68,08	—	—	NNW	0	2 1 1 2 1 2	—	—	
17	68,78	—	—	Calme	0	0 0 2 1 1	—	—	
18	—	—	—	Var.	—	—	—	—	
19	85,65	—	—	—	1 0 1 2 2 2	—	—	—	
20	85,92	—	—	—	1 0 1 1 0 1	—	—	—	
21	64,88	—	—	1,0	1 0 1 1 0 1	—	—	—	
22	62,05	—	—	—	0 0 1 0 1	—	—	—	
23	66,21	—	—	—	1 0 1 2 3 2	—	—	—	
24	67,49	—	—	—	1 0 1 3 2 2	—	—	—	
25	—	—	—	—	—	—	—	—	
26	71,31	—	—	12,1	2 1 1 1 0 1	—	—	—	
27	75,93	—	—	—	2 1 1 2 2 2	—	—	—	
28	64,90	—	—	—	—	1 0 1	—	—	
29	65,72	—	—	—	0 0 2 1 1	—	—	—	
30	66,41	—	—	—	1 1 1 0 0 0	—	—	—	
31	63,47	—	—	—	0 0 0 2 1 1	—	—	—	
Moy Som.	—	—	—	mm	—	—	—	—	19,3

- (1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h). — Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°  
 (2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max. + min.)  
 (3) 0 = pas de vent; 1, objets visibles à environ 5 km.; 2... 15 km.; 3... au-delà de 25 km.  
 A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Sou-tcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S...ENE...WNW.

## 3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2'. Lat. 31° 19'. Alt. 4m)

PRESSION Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT		Dir. Dir.	Fréq. Fréq.		
	Min.	Max.		Moy. (2)	Dir.			Fréq.	
1	766,80	7,9	6,2	5,80	0,1	N	13	4,3	
2	65,21	-0,9	13,6	6,20	0,1	NNE	2	2,3	
3	62,31	4,4	16,6	11,47	2,0	NE	9	2,1	
4	61,62	11,8	17,7	13,77	—	ENE	5	5,9	
5	61,71	9,4	13,5	10,57	0,5	E	2	5,2	
6	68,84	4,1	5,6	4,43	0,6	ENE	3	4,0	
7	70,23	2,7	5,1	4,10	—	NE	4	4,1	
8	69,47	4,0	5,3	4,27	1,0	ENE	1	2,2	
9	74,69	-0,9	0,8	-1,00	1,9	S	1	1,9	
10	80,03	-11,7	-7,2	-9,63	—	SSW	3	3,4	
11	77,94	-10,1	-8,3	-5,73	—	SW	5	1,5	
12	77,40	-6,5	-2,4	-4,37	—	WSW	2	1,3	
13	77,34	-5,8	0,7	-2,70	—	W	3	1,4	
14	78,31	-6,3	4,8	-0,83	—	WNW	10	4,6	
15	69,94	-4,9	6,7	0,53	—	NW	4	3,8	
16	68,69	-4,0	10,6	2,37	—	NNW	13	5,2	
17	70,11	-2,3	5,3	1,40	—	Calme	4	0	
18	68,02	-2,2	7,8	2,20	—	Var.	7	3,2	
19	65,45	-2,7	11,5	4,08	—	—	—	—	
20	66,82	-2,2	9,7	3,93	0,5	—	—	—	
21	65,41	3,7	7,3	5,63	1,2	—	—	—	
22	63,23	5,4	9,6	6,77	3,0	—	—	—	
23	69,53	2,3	9,3	4,27	—	—	—	—	
24	66,38	-1,4	7,3	4,20	4,2	—	—	—	
25	67,27	6,0	9,3	7,27	3,3	—	—	—	
26	74,22	-1,2	1,2	-1,20	1,0	—	—	—	
27	75,93	-5,4	1,5	-1,83	—	—	—	—	
28	66,45	-3,4	0,8	-0,83	—	—	—	—	
29	66,26	-3,1	8,2	2,93	1,2	—	—	—	
30	66,65	2,4	4,8	3,83	0,6	—	—	—	
31	62,53	3,3	8,1	6,07	0,6	—	—	—	
Moy Som.	68,88	-0,30	6,32	2,62	mm	—	—	—	31,6

- (1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h + 20h). — Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.  
 (2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max + min. + 30°). — Les deux moyennes mensuelles subissent en outre une correction empirique pour compenser la lecture qui n'est pas faite à 2°.  
 (3) De 8h am. à 8h am. du lendemain.

# OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 307 — Février 1931.

Ce mois restera célèbre dans les Annales de notre Observatoire. Jamais, depuis 1873 on n'eut autant de journées avec neige. Le maximum absolu pour n'importe quel mois avait été de 8 jours avec neige; cette année nous en eûmes 11; dont trois avec une quantité relativement remarquable; 6 à 10 cm d'épaisseur.

De l'intérieur on signala la même quantité extraordinaire de neige et dans le Honan on eut plusieurs journées de violents «blizzards». Le grésil fut aussi très fréquent.

La température, à l'exception d'une série de journées assez douces au début du mois, suivit somme toute la courbe ordinaire des autres années. Le minimum absolu:  $-3^{\circ}3$  C. enregistré le 15 est supérieur à la valeur moyenne pour février qui est de  $-5^{\circ}11$  C.

Le maximum absolu:  $15^{\circ}4$  par contre est inférieur au chiffre des années précédentes:  $17^{\circ}25$  C.

La moyenne générale:  $3^{\circ}64$  est très proche de la moyenne normale qui indique  $4^{\circ}10$  C. pour le mois de février.

La quantité de pluie recueillie (en y comprenant la neige fondue) monta à  $147,7^{mm}$ . en 11 journées; cela est bien supérieur aux  $59^{mm}$  distribués en 10 jours des années précédentes.

A l'intérieur de la Chine la pluie paraît avoir été très normale. Comme on le sait, une couche de neige, même assez épaisse, ne représente pas une grande quantité d'eau.

Le mouvement atmosphérique comporta 5 dépressions qui vinrent presque toutes traverser nos régions.

Sur la Mongolie il y eut aussi au mois deux bourrasques qui firent route à l'ESE et puis à l'ENE. Nous n'avons vraiment pas assez de données pour pouvoir en faire une analyse, même réduite.

Les nombreuses chutes de neige produisirent au moment de la fonte un nombre relativement exceptionnel de journées brumeuses dans la Vallée et sur nos côtes. Le service aérien, ainsi que les différentes lignes de navigation en furent grandement gênés.

Le 6 février à Chefoo on eut à subir un coup de vent de NW force 8. Cela se renouvela le 28.

Le «Fau-Sang» de l'Indo-China Navigation Co. qui se trouvait dans ce port le 5 et le 6 Février notait à cette occasion des coups de NNW force 9 de l'Echelle de Beaufort; Le vent passa de la force 3 à la force 9 avec une hausse somme toute très légère de la pression; deux ou trois millimètres en 12 heures. Il tomba même de nouveau à la force 4, alors que le baromètre était réellement en forte hausse.

I. — *Dépression. Du Kiang-si au NE du Japon. Du 31 janv. au 3 fév.* — Ce fut un tout petit centre. Arrivé sur la Mer Orientale, il prit de la violence en causant de très fortes pluies sur le Sud du Japon. Cependant le baromètre ne descendit pas beaucoup sur la route de la bourrasque.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 34 milles à l'heure.

II. — *Dépression. Du sud du Kiang-si au Kamchatka. Du 3 au 8 fév.* — Cette dépression fut relativement très lente et c'est après son passage que se déclina le coup de vent de NW dont nous avons parlé. Elle embrassa une aire assez vaste et le gradient barométrique ne paraît pas avoir été très serré.

Direction: ENE puis, le 6, NE. Vitesse moyenne: 17 milles à l'heure.

III. — *Dépression.* — Encore un centre formé sur les provinces du SW de la Chine. Sa vitesse fut très grande, quoique sa violence ne paraisse pas avoir dépassé la force 7 de l'Echelle de Beaufort.

Par contre cette bourrasque nous valut une forte quantité de neige et de pluie dans toute la Vallée du Yangtse.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 39 milles à l'heure.

IV. — *Dépression. Du nord de Formose à l'est du Japon. Du 12 au 15 février.* — Cette bourrasque dut se former sur la côte du Fukien, dans la journée du 12, mais elle ne se montra nettement constituée que le 13, à son arrivée sur la Mer Orientale. Elle fut accompagnée par des pluies et des chutes de neige abondantes dans toute la Vallée du Yangtse et sur le Sud du Japon. La pression ne subit qu'une baisse assez minime au passage du centre.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 33 milles à l'heure.

V. — *Dépression. Du 21 au 25. Du sud des Méacosima au NE des Bonin.* — Il est encore bien difficile de dire si ce centre cyclonique se forma sur Formose ou sur la mer, au nord du Canal Ballintang. Comme ce tourbillon atmosphérique passa à l'Est des Ryûkyû, nous avons très peu de renseignements sur sa violence.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 18 milles à l'heure.

## RAPPORTS DE MER.

Reçus durant le mois de Février 1931.

EMPEROR OF ASIA.—C. N. P.—L. D. Douglas—Févr. Observ. et Barogr.: 16—23.  
 EMPRESS OF CANADA.—C. N. P.—A. J. Hally—Févr. Observ.: 4—12.  
 FAH-SANG.—I. C. N.—W. F. Richard—Févr. Observ. et Barogr.: 1—28.  
 FENG-TIEN.—C. N. C.—C. Hardie—Févr. Observ. et Barogr.: 1—28.  
 E. OF CANADA.—C. N. P.—A. J. Hally—Févr. Observ.: 4—12.  
 MENELAUS.—W. H. Propert—Févr. Observ.: 14—18, 23—24.  
 OLDEKERK.—H. E. A. L.—F. L. Lonjes—Févr. Observ.: 9—20.

PATROCLUS.—B. F.—G. T. Clark—Févr. Observ.: 2—7.  
 SHANTUNG.—C. N.—J. S. G. Brown—Févr. Observ.: 1—20.  
 TAIYUAN.—C. N.—Robertson—Févr. Observ. et Barogr.: 1—28.  
 TAIKEMANG.—J. C. J. L.—P. Albo.—Févr. Observ.: 1—10.  
 TUNGCHOW.—C. N.—C. E. Fisher—Févr. Observ.: 25—28.  
 WALDECK-ROUSSEAU.—M. Fr.—Petit—Févr. Obs.: 1—28.  
 ZOSMA.—V. N. C.—K. E. Dik.—Févr. Observ.: 30—28.

Février 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussière	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Eul-che-se K'ing-ti	1	—	3,0	—26,5	—	—	28	0	2	W
Hsiang hsien	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hwai yuan An.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ichow fu	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Kai-fong fou	4	—	(12,0)	—12,0	—	—	22	1	—	N et NE
Kirin	6	2,5	—4,0	—34,0	—	—	28	0	0	NNW et W
Koei-yang-hien	8	8,0	30,5	—3,7	678,7	661,3	13	0	0	NE
Loyang	9	—	12,0	—8,0	—	—	20	0	—	NE
Luyi Ho.	4	16,0	16,5	—12,0	—	—	15	0	—	E
Nan hao-tsien	2	1,1	3,0	—28,0	760,0	743,0	28	4	1	N
Nan-ning fou Si.	12	—	30,8	5,0	769,2	750,0	0	0	0	N
Nansuchow	7	52,0	16,5	—15,0	—	...	23	—	—	—
Nantung	14	102,0	10,5	—4,8	766,7	748,0	14	0	6	NNW et NE
Ning-yuen fou	3	10,6	23,5	0,5	634,0	627,0	0	0	0	S
Peng-pu	10	64,0	15,0	—10,5	779,0	757,2	22	0	—	NE
Ping-tou	6	—	17,0	—15,0	784,0	764,0	27	1	3	NW

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi-ère et Bd	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	°C	°C	mm	mm				
Pratas	10	28,4	28,4	17,9	766,0	756,7	0	0	—	NE
Sin-yang-tcheou	8	—	34,0	—6,0	764,6	756,9	6	0	—	N
Siu-tcheou fou	9	28,2	15,8	—16,2	778,4	758,2	26	0	5	E
Si-wan-tze	6	3,0	2,4	—30,1	666,6	651,2	28	0	0	NNW
Soei fou	17	27,5	17,5	2,5	747,0	731,0	0	0	4	ENE et WNW
Song chou tsoei tse	—	—	2,0	—24,0	769,1	750,1	28	0	1	N
Sou-tcheou	16	127,6	12,3	—1,7	768,0	751,7	1	0	1	NW
Ta-ming fou	2	—	12,0	—9,0	781,0	762,5	28	1	0	N et SE
Ta tsien lou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
T'ai-yuen fou	2	—	10,0	—13,0	705,0	688,0	28	0	0	NW
Tchen-kou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tcheng-tcheou	3	—	20,0	—12,2	788,0	770,0	18	0	—	E
Tcheng-tou	4	3,0	15,0	—1,0	700,0	680,0	2	0	—	W
Tientsin	?	9,6	10,5	—14,4	—	—	—	—	—	ESE
Tong-chan Hop	0	—	8,2	—13,5	780,6	757,6	28	7	0	Var.
Tong-t'ai Ku	12	54,2	11,3	—6,2	772,3	753,9	21	5	1	NE
Tong-tchoan	0	—	18,0	0,0	—	—	0	0	—	SW
Tong yuen fang	7	23,0	17,0	—6,5	740,5	721,0	19	—	—	SW
Tsing tao	10	10,5	9,1	—10,5	771,3	752,8	25	8	3	N
Wei hoei fou	5	—	17,0	—9,0	—	—	27	24	0	E
Yaowan	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ying chow fou	4	40,0	16,5	—8,0	...	...	21	0	—	E
Aigun	3	0,8	—8,9	—37,8	760,3	746,3	28	0	0	Calme et NW
Amoy	14	32,7	24,4	5,5	769,7	755,5	0	7	5	NE et E
Antung	1	—	3,9	—21,7	778,2	763,8	28	7	0	NW
Breaker Point	7	18,1	22,8	8,9	768,3	756,5	0	4	7	ENE
Canton	18	24,7	28,3	6,1	770,1	755,2	0	0	2	N
Cape Good Hope	0	—	22,8	10,0	771,9	763,2	0	1	0	NE
Changsha	16	61,2	18,9	—1,1	771,9	750,0	4	5	1	NNW
Chapel Island	14	38,9	21,1	6,7	764,7	752,0	0	16	7	NNE
Chefoo	6	2,9	12,2	—11,7	754,5	761,6	25	6	1	NW
Chilang Point	11	10,3	23,3	10,0	766,8	755,5	0	0	6	ENE
Chinkiang	15	152,2	12,8	—5,5	777,7	753,2	9	4	4	NE
Chinwantao	2	—	7,8	—18,3	781,1	760,5	28	2	0	ENE et SW
Chungking	5	10,2	17,8	2,2	755,5	733,1	0	0	3	NW
Dodd Island	11	29,5	20,5	5,5	767,0	756,0	0	10	0	NE
Foochow	19	78,2	25,5	5,0	771,9	754,5	0	0	4	NE
Gutzlaff	15	110,1	10,0	—0,5	769,7	749,1	2	5	11	NNW
Hankow	14	117,1	16,1	—2,2	775,4	748,5	10	0	2	N
Howki	2	—	5,0	—11,7	770,6	752,0	28	9	2	NE
Hunchun	3	0,6	2,2	—26,1	767,3	749,3	28	0	0	NW
Ichang	12	77,0	17,8	—1,7	759,1	737,7	12	0	3	SW
Kiukiang	18	116,1	13,3	—1,7	773,7	751,5	10	2	3	NE
Kiungchow	14	20,6	34,4	13,3	767,1	754,9	0	1	6	NE
Lamko	7	6,6	31,7	12,8	766,4	753,5	0	0	14	Var. et ENE
Lamocks	1	—	22,2	9,4	764,0	751,8	0	3	10	NE
Lungchow	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Middle Dog	14	92,8	19,4	4,4	767,6	751,7	0	2	7	NE
Newchwang	4	1,8	1,7	—22,2	781,9	762,1	28	5	0	NE et SW
Ningpo	14	163,3	17,8	—0,5	775,5	754,9	1	0	0	NNW et NE
Ockseu	10	19,0	17,8	6,1	764,2	751,9	0	17	7	NE
Pakhoi	10	23,0	27,2	5,5	772,9	753,7	0	3	5	N
Peiyushan	20	58,2	13,3	0,0	765,9	748,5	0	14	11	N
N. E. Promont.	6	1,7	7,2	—10,6	773,7	755,1	24	9	1	N
S. E. "	7	—	5,5	—10,6	777,5	758,5	23	6	0	NNW
N. Saddle	15	87,5	13,9	0,5	768,1	746,9	0	5	10	NNE
Samshui	21	22,0	27,8	4,4	765,6	750,6	0	0	1	N
Shaweshan	13	54,2	10,0	—0,5	769,4	747,9	1	4	6	NE et NNW
Steep Island	18	95,9	12,2	0,0	769,3	749,4	0	3	10	NNE et NNW
Sugar loaf	10	—	—	—	768,2	755,5	—	1	6	NE
Swatow	13	15,2	25,5	8,3	770,1	757,3	0	0	3	NE
Tangu	2	3,3	8,9	—13,3	781,0	761,5	28	2	0	SW
Tengyueh	4	—	21,1	—1,1	631,0	624,7	6	0	0	S
Tungyung	13	31,8	17,2	3,3	762,6	746,2	0	7	7	NNE
Turnabout	11	51,9	17,8	5,5	764,8	751,2	0	13	8	NE
Wenchow	15	92,2	18,3	1,7	774,3	755,2	0	0	4	NW
Woosung	11	107,4	10,6	—4,5	777,8	755,7	4	1	5	NNE et NNW
Wuchow	14	17,1	29,4	3,9	769,8	751,7	0	2	1	N
Wuhu	16	154,8	14,4	—3,9	778,3	754,9	10	0	6	NE et E
Yochow	13	134,4	16,1	—2,8	767,3	747,0	14	15	2	ENE

# Résumé des observations météorologiques. Février 1931.

## 1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 28', Lat. 31° 12', Alt. 7m)

PRÉSSION Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT		Dir. heures.	Féq. Chem. Vit. kilom. k.p.h.		
	Min.	Max.		Moy. (2)	Dir.			Féq.	
1	761,90	4,5	14,1	7,10	—	N	114	1377	12,1
2	58,90	4,9	13,0	8,59	—	NNE	92	1516	16,5
3	57,66	7,5	16,4	10,48	—	NE	160	1889	11,8
4	56,58	8,0	13,2	8,77	2,4	ENE	48	708	14,8
5	63,13	2,8	4,1	2,82	11,8	E	38	555	14,6
6	72,56	-1,9	0,1	-0,84	—	ESE	24	350	14,6
7	75,98	-1,5	2,9	-0,04	—	SSE	11	244	22,2
8	72,84	-1,0	3,8	1,34	1,0	SSE	26	467	18,0
9	65,73	0,6	5,2	3,02	30,9	S	3	30	10,0
10	71,88	0,0	4,1	1,91	5,7	SSW	1	8	8,0
11	74,23	0,5	5,2	2,24	—	SW	0	0	0,0
12	70,76	0,0	3,7	1,80	17,7	WSW	2	24	12,0
13	67,28	1,7	4,2	2,27	23,0	W	3	38	12,7
14	67,48	0,0	2,8	0,83	18,0	WNW	10	157	15,7
15	68,99	-3,3	5,9	0,94	8,4	NW	10	211	21,1
16	71,85	0,5	4,9	2,51	12,0	NNW	116	2131	18,4
17	73,75	-0,2	4,2	1,12	16,8	Calme	14	—	—
18	72,16	0,8	7,0	2,52	—	Var.	0	0	0
19	68,68	1,4	4,7	3,02	—	—	—	—	—
20	69,12	3,1	5,7	4,45	—	—	—	—	—
21	69,97	4,0	6,7	5,04	—	—	—	—	—
22	69,01	2,6	10,3	5,45	—	—	—	—	—
23	69,15	-1,0	11,9	5,38	—	—	—	—	—
24	71,36	1,5	9,2	3,68	—	—	—	—	—
25	68,61	-1,1	10,0	4,37	—	—	—	—	—
26	70,01	2,2	11,5	5,29	—	—	—	—	—
27	68,97	-1,1	11,9	4,88	—	—	—	—	—
28	72,85	-0,2	8,4	3,02	—	—	—	—	—
Moy	68,57	1,34	7,22	3,64	—	—	—	—	—
Som.	—	—	—	—	—	—	—	—	147,7

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.  
 (2) Moyenne des 24 observations horaires.  
 Barom. — 0mm, 16 | Humidité + 2,6  
 Excès sur la normale: Thermom. — 0,39 | Pluie + 89mm, 8

## 2. — OBSERVATOIRE DE ZÔ-SÈ

(Long. 121° 11', Lat. 31° 8', Alt. 100m)

PRÉSSION Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	FLUIE VENT		VISIBILITÉ (3)			
	Min.	Max.		Moy. (2)	Dir.	Féq.	2h soir	A B C A B C	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	75,09	—	—	—	—	—	—	—	—
3	57,02	—	—	—	—	—	—	—	—
4	56,86	—	—	—	—	—	—	—	—
5	61,50	—	—	—	—	—	—	—	—
6	71,85	—	—	—	—	—	—	—	—
7	75,06	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	63,57	—	—	—	—	—	—	—	—
10	71,26	—	—	—	—	—	—	—	—
11	73,88	—	—	—	—	—	—	—	—
12	70,09	—	—	—	—	—	—	—	—
13	65,95	—	—	—	—	—	—	—	—
14	66,00	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	71,43	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	71,93	—	—	—	—	—	—	—	—
19	68,07	—	—	—	—	—	—	—	—
20	68,34	—	—	—	—	—	—	—	—
21	68,66	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	68,10	—	—	—	—	—	—	—	—
24	70,61	—	—	—	—	—	—	—	—
25	67,48	—	—	—	—	—	—	—	—
26	69,41	—	—	—	—	—	—	—	—
27	68,01	—	—	—	—	—	—	—	—
28	71,76	—	—	—	—	—	—	—	—
Moy	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Som.	—	—	—	—	—	—	—	—	90,1

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (9h + 14h). — Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°  
 (2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max. + min.)  
 (3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km; 2... 15 km; 3... au-delà de 25 km.  
 A = direction de Song-Kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Son-tobecou; c'est-à-dire approximativement vers le: S...ENE, ...WNW.

## 3. — OBSERVATOIRE DE JU-KIA-PANG

(Long. 121° 2', Lat. 31° 19', Alt. 4m)

PRÉSSION Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm. (2)	Dir.	Féq.	Force % m.p.s.		
	Min.	Max.						
1	761,13	4,1	13,0	7,63	0,5	N	27	3,6
2	58,21	4,9	9,8	7,40	—	NNE	6	3,5
3	56,51	7,4	15,0	11,50	—	NK	18	2,7
4	56,38	8,0	10,0	7,73	19,3	EKE	5	2,2
5	63,98	2,0	3,3	1,90	5,9	E	8	3,2
6	73,57	-3,2	-0,6	-4,83	—	ESSE	5	3,5
7	78,09	-1,9	1,7	-0,23	—	SE	1	5,4
8	71,71	-1,2	3,4	1,80	5,6	SSSE	1	1,6
9	65,01	1,1	4,1	1,77	29,2	S	4	2,3
10	72,55	-0,1	3,8	1,50	0,2	SSW	0	0,0
11	73,90	-0,6	5,1	2,10	17,9	SW	0	0,0
12	69,88	-0,1	2,7	1,27	7,0	WSW	0	0,0
13	67,14	0,9	3,1	1,47	25,3	W	1	1,1
14	67,51	-0,1	2,2	0,87	8,4	WNW	5	3,0
15	67,54	1,4	4,9	2,50	22,1	NW	1	2,4
16	73,08	0,0	4,1	1,90	12,2	NNW	6	3,9
17	73,80	-0,7	3,3	1,10	0,6	Calme	8	0
18	71,59	-0,1	6,5	2,67	—	Var.	4	7,0
19	69,14	0,8	4,1	2,50	—	—	—	—
20	69,08	2,1	5,6	3,90	0,3	—	—	—
21	69,25	3,1	6,1	4,43	—	—	—	—
22	68,61	1,6	8,8	5,00	—	—	—	—
23	68,72	0,4	10,3	5,23	—	—	—	—
24	71,13	0,7	6,8	2,87	—	—	—	—
25	67,43	-0,4	9,3	4,83	—	—	—	—
26	70,16	1,8	9,9	4,83	—	—	—	—
27	68,01	-0,9	11,3	4,90	—	—	—	—
28	73,52	0,2	7,1	2,60	—	—	—	—
Moy	68,39	1,11	6,25	3,13	—	—	—	—
Som.	—	—	—	—	—	—	—	154,5

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (9h + 14h + 20h). — Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.  
 (2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max + min. + 20h). — Les deux moyennes mentionnées subissent en outre une correction empirique pour compenser la lecture qui n'est pas faite à 2h.  
 (3) De 6h am. à 6h am. du lendemain.

# OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 308 — Mars 1931.

Le mois de février s'était montré bien froid et nous avait apporté bien de la neige dans la vallée du Yang-Tse-kiang. Il n'en avait pas été ainsi cependant dans le nord de la Chine; la neige y avait été plutôt rare et notre correspondant de Si-Wang-tse, sur le plateau de Mongolie, au nord-ouest de Peiping, nous écrit, au début de mars, qu'au dire des gens de l'endroit, l'hiver passait cette année pour avoir été remarquablement doux. Il était bon de signaler ce dire.

De fort belles journées ensoleillées, surtout pendant la seconde quinzaine du présent mois nous firent oublier, à Changhai, les chutes abondantes de neige et le voile gris uniforme du ciel de février. Très peu de pluie: quelque peu davantage sur le parcours de deux dépressions dont nous parlons plus bas, quelques millimètres vers les derniers jours, ce fut tout. Le mois de mars fut beau et sec.

Par contre ce furent d'incessantes sautes de vent du nord au sud, pour revenir se fixer au nord, avec des bourrasques de poussière se faisant sentir dans tout le nord de la Chine et sensibles, à Changhai même, les 12, 20 et 31.

Ces vents du sud causés par les dépressions passant soit sur le sud de la Mongolie, soit sur les plaines de nord de la Chine, élevèrent la température à trois reprises: aux environs du 15, le 22 et surtout le 25. La moyenne diurne atteignit ce jour-là: 18°,5 C. avec un maximum de 29°,0 pour retomber dès le lendemain à une valeur au dessous de la normale: 6°,4 C. Ce brusque écart de température fut encore plus sensible au voisinage du centre de la dépression qui en était la cause: au nord du Kiangsu, sur les bords de la mer, à Haïtcheou, le thermomètre passait de 30°,0 à l'ombre le 22, à -1°,0 C. le 23 au matin. Ecart plus grand encore à Itcheoufou: 33°,0 à -1°,0 C.

## Dépressions

I. — *Du Kiang-si au sud du Kamtchatka. Du 2 au 5.* — Cette dépression se forma au Kiang-si dès le 2 au matin. Elle causa des vents d'est assez frais sur nos côtes dans la soirée et un peu de pluie le matin du 3. Passant ce même jour par le sud de Changhai, elle atteignit le 4 au matin le nord de Kiusiu, traversa Nippon et se trouvait le 5 par le sud du Kamtchatka.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 7 milles puis 25 puis 50.

II. — *Du Yunnan à l'est des Kouriles. Du 4 au 8.* — Cette seconde dépression venait d'un peu plus loin que la précédente. Des vents de SSE au Ton-kin pourraient indiquer sa présence dès le 3 dans l'après-midi. Elle apparaît assez bien formée dès le 4 au matin sur le Hounan avec des vents de SE à Hankeou et de la pluie au sud du Fleuve Bleu. Des brouillards le 5 et surtout le 6 marquèrent son passage aux environs de Changhai. Elle passa au nord, puis traversa la mer Orientale dans la journée du 6, atteignit le sud-est de Nippon et fusionna en un centre unique le 7 mars avec un autre tourbillon venant de l'est et formé au sud-est de l'anticyclone du lac Baïkal. Les cartes japonaises la situent par 42° de latitude N. et 142° de longitude E. le soir du 7 avec un minimum de pression atteignant 738<sup>mm</sup>.

Direction: du 4 au 7, ENE, puis NE. Vitesse moyenne: 16 milles, puis 40.

III. — *Du Kiang-si aux Kouriles. Du 9 au 12.* — Cette dépression sembla se former le 9; de la pluie et des vents d'ENE à Tchangsha dénotaient sa présence. Elle passait assez au sud de Changhai dans la nuit du 9 au 10, traversait les îles Ryûkyû et inclinant davantage se fondait dans une autre dépression venue de Sibérie à une latitude trop élevée pour que nous en donnions le parcours.

Direction: ENE puis NE. Vitesse moyenne: 20 milles puis 35.

IV. — *Du nord-ouest de la Mongolie, par le Tchéli, à la mer d'Okhotsk. Du 11 au 17.* — Les deux centres précédents étaient à peine à hauteur du Japon qu'une zone de basses pressions très étendue apparaissait au sud-ouest du lac Baïkal, poussant devant elle vers le sud-est, dès le 10, les hautes pressions environnant le lac. Il pouvait y avoir dans cette aire assez étendue plusieurs tourbillons plus ou moins étroits et assez difficiles à séparer. Dans l'ensemble la dépression marcha vers l'est-sud-est, faisant virer au S. tous les vents sur le nord de la Chine, jusqu'à la vallée du Yang-Tse-kiang le 12 mars et causant une douce température de printemps. Un coup de vent rapide suivit, qui atteignait la force 7 au sud du Tchéli le matin du 13 et ces vents très frais de N à NW soufflèrent sur tout le Chantong. Une abondante chute de poussière en résulta et nous pûmes, à Changhai même, noter le ciel caractéristique des jours poussiéreux. Dès le lendemain les vents retournaient au S à Tsingtao et à l'ESE sur le sud du Tchéli, semblant indiquer le passage d'un second tourbillon. Dans l'ensemble la zone de basses pressions ralentit notablement sa marche pendant deux jours et atteignit une seconde dépression passée au sud du lac Baïkal le 13 au matin. En se mêlant elles causèrent une circulation cyclonique assez vive sur le golfe du Petchéli et les hautes pressions de Sibérie accourant à leur suite provoquèrent un violent coup de vent atteignant la force 8 et 9 dans les plaines du Tchéli et de la Mandchourie. Ces hautes pressions le 16 au matin comblèrent le creux barométrique couvrant toute la Chine du nord. La dépression fut chassée avec rapidité vers le nord-est dans la journée du 16 et perdit toute son importance.

Direction: ESE puis NE.

V. — *Du Tchekiang à l'est-nord-est de Nippon. Du 14 au 19.* — Une aire de basses pressions se forma dans la vallée dès le 14. Elle avançait vers l'est-nord-est et atteignait la mer le 15. Il n'y aurait pas eu à la mentionner à cause de son peu d'importance, si les hautes pressions qui la suivirent ne l'avaient considérablement renforcée par des vents de force 8 et 9 dans les plaines du Tchéli sud; un autre centre formé lui aussi au sud du Fleuve Bleu et à circulation cyclonique plus nette avança rapidement, rejoignit le premier dans la journée du 16 sur la mer Orientale. Ils franchissaient ensemble les Ryû-kyû le 17 au matin en allant vers l'est-nord-est et les cartes du Japon indiquent pour le 18 au soir, une circulation cyclonique très caractérisée par lat. 37° N et 147° de long. E. avec 752<sup>mm</sup> de pression.

Direction: ENE puis le 17 NE. Vitesse moyenne: 10 milles puis 30.

VI. — *Du sud-ouest de Irkoutsk par le nord de la Corée aux Kouriles. Du 17 au 21.* — Dès le 17 au matin les hautes pressions couvrant la région de Irkoutsk se déplaçaient fortement et un minimum apparaissait au sud-ouest du lac. Il passa assez au sud dans la journée du 18 et se trouvait au nord du Tchéli le 19 au matin. Les vents avaient viré au S sur toute la Chine au nord du Fleuve Bleu. Il faisait beau partout. Seule la station de Kirin, au passage de la dépression, nota une chute de neige. Traversant la mer du Japon dans la matinée du 20, à hauteur du 40ème parallèle, la dépression continuait vers le nord-est et le vent à Yuki atteignait la force 8. Elle inclina davantage encore au nord-est et même au nord-nord-est, retardée par un nouveau centre qui la suivait mais dont nous ne parlons pas car il voyagea beaucoup trop au nord.

Direction: ENE puis NE et NNE. Vitesse moyenne: 20 milles.

VII. — *Du Kansu au sud-est de Hokkaido. Du 20 au 24.* — Cette dépression semble être venue d'assez loin; probablement de la région avoisinant le Thibet. La station de Tchongking notait déjà le 20 des vents poussiéreux qui durèrent le 21. Elle semblait atteindre les environs de Kaifeng au Honan le 22 au matin. Une chaleur anormale se faisait sentir ce jour-là. A Hai-tcheou sur le bord de la mer à l'aboutissement du chemin de fer du Long-Hai, on notait 30° C. à l'ombre. A 18 h. 30 une violente bourrasque de NE accompagnée de sable s'abattait; à 19 h. 15 un orage, éclairs et tonnerre, venant de l'ouest, éclatait avec pluie et grêle de la grosseur d'une bille. Un peu plus au sud aux environs de la ville de Fu-ning, le vent soufflait du SW en tempête; une vingtaine de barques englouties, 400 poteaux télégraphiques abattus, un millier environ de maisons écroulées et 300 tués marquèrent tristement le passage de ce centre. Un violent coup de vent de NW suivit, qui dura peu. Les vents soufflaient en tempête de la partie E sur les côtes du Péchéli. La dépression traversa la mer Jaune pendant la nuit et causa presque un ouragan au détroit de Corée (force 9 à la station de Quelpaert), en inclinant au nord-est. Elle atteignait le nord de Nippon le soir du 23 et s'arrêtait en se comblant en partie sur la côte sud-est de Hokkaido.

Direction: ENE puis NE. Vitesse moyenne: 20 milles puis 30.

VIII. — *Du sud-est de Formose aux Kouriles. Du 22 au 25.* — Cet arrêt de la dépression précédente serait dû à l'arrivée d'un autre centre parti le 22 au matin de l'est de Luçon. Une aire de basses pressions s'était formée au sud-est de Formose qui voyagea vers le nord-est. Des vents de la partie W à Basco et du N sur toute l'île de Formose, malgré le passage de la dépression précédente au nord, et une baisse du baromètre à Ishigakijima l'indiquent nettement. Ce centre passa dans la soirée du 23 tout près des Bonin en inclinant au nord-nord-est pour rejoindre la dépression dont nous parlions plus haut, et se trouvait le soir du 24 par longitude 148 N. et latitude 40 E. Au centre de la dépression le baromètre était descendu à 726<sup>mm</sup>.

Direction: NE puis NNE. Vitesse moyenne: 25 milles.

IX. — *Du Seitchoan au sud-est du Kamtchatka. Du 23 au 17.* — Le 23 dans la journée, du brouillard dans la haute vallée du Fleuve Bleu et une baisse du baromètre à Tchongking avec vent de NW pouvait indiquer la venue d'une nouvelle dépression. La baisse du baromètre s'accrut fort à cette station le matin du 24. Ce centre avança régulièrement vers l'est-nord-est en suivant la vallée mais rabattu quelque peu vers le sud par les hautes pressions venues de Sibérie. Il passait un peu au nord de Changhai dans la journée du 25, le thermomètre montait rapidement à 29° cent., mais redescendait dès le soir même, la fraîcheur revenant avec les vents de NW. La dépression continuait vers le NE et franchissait le détroit de Corée le 26 au main. Le déplacement rapide des hautes pressions de Mongolie provoquait une tempête de NW sur les côtes du Chantong, à Tsingtao et sur la mer Jaune. La dépression était au nord de Tokyo le 26 dans l'après-midi et atteignait le soir du 27 le sud-est du Kamtchatka.

Direction: ENE, puis NE. Vitesse moyenne: 18 milles puis 35.

X. — *Du Kiang-si à l'est de Nippon. Du 29 au 2 Avril.* — Un dernier centre de peu d'importance avançait le 29 mars au matin du Kiangsi vers l'est-nord-est. Il passa sur le Tchekiang par le sud de Changhai, dans la nuit, nous donnant un peu de pluie et causant du brouillard sur nos côtes. Il traversa lentement la mer Orientale, passa au sud de Kiusiu et se trouva rejoint le 31 par un autre tourbillon de faible importance qui avait traversé la grande boucle des Ortos dans la journée du 30 puis la mer Jaune en inclinant vers l'est-sud-est le matin du 31. Ce serait à ce dernier centre violemment chassé par l'arrivée des hautes pressions envahissant le nord de la Chine, qu'il faut attribuer l'abondante chute de poussière sur toute cette partie du pays et que nous pûmes constater aussi à Changhai, projetée dans le ciel par les vents violents de N à NNW qui soufflèrent entre le Fleuve Bleu et le Chantong: force 7, à Tchenkiang, 8 à Tsingtao.

Direction: ENE puis NE. Vitesse moyenne: 20 milles.

RAPPORTS DE MER.

Reçus durant le mois de Mars 1931.

EXPRESS OF CANADA. — C. N. P. — A. J. Haily — mars Observ. : 5-16.  
 E. OF JAPAN. — C. P. S. — S. Robinson — mars Observ. : 5-30, Barogr. : 3-21.  
 E. OF RUSSIA. — C. N. P. — A. J. Hosken R. N. R. — mars Observ. et Barogr. : 21-30.  
 FAU-SANG. — I. C. N. — W. F. Richard — mars Observ. et Barogr. : 1-31.  
 FENG-TIEN. — C. N. C. — C. Hardie — mars Observ. et Barogr. : 1-31.  
 FÉLIX ROUSSEL. — M. M. — Capt. Clarice — mars Observ. : 28-31.  
 FRÉS. MADISON. — Capt. R. J. Healy — mars Observ. : 7-18.  
 PRÉS. FRANCE. — C. H. Nelson — mars Observ. : 11-25.

PRÉS. VANDREU. — Capt. H. S. Bauer — mars Observ. : 5-7.  
 SHANTUNG. — C. N. — J. S. G. Brown — mars Observ. : 15-31.  
 TAIYUAN. — C. N. — Robertson — mars Observ. et Barogr. : 1-31.  
 THIKEMANG. — J. C. J. L. — P. Alho — mars Observ. : 11-22.  
 TUNGCHOW. — C. N. — C. E. Fisher — mars Observ. : 3-15, Barogr. : 1-16.  
 WALDECK-ROUSSEAU. — M. Fr. — Petit — mars Obs. : 1-31.  
 ZOSMA. — V. N. C. — K. E. Dik. — mars Observ. : 1-19.

Mars 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussière	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
Missions et Écoles		mm	C°	C°	mm	mm				
Chucheng	2	90,0	23,5	-13,5	—	—	12	—	—	—
Chungking	6	—	30,0	9,0	757,4	737,5	0	0	2	Calme
Eul-che-se K'ing-ti	2	—	19,0	-14,0	—	—	28	0	2	...
Hsiang hsien	3	9,0	32,5	-3,5	—	—	2	0	—	NE et SE
Ichow fu	0	—	33,0	-7,0	—	—	17	—	—	SW
Kai-fong fou	1	1,5	—	-2,0	—	—	3	1	1	SE et S
Kirin	4	11,3	11,8	-24,1	—	—	30	—	—	W
Koel-yang-bien	14	39,1	30,5	1,2	678,4	665,1	0	0	—	NE
Loyang	2	—	32,0	-4,0	—	—	4	0	—	NW
Luyi Ho.	2	5,0	32,5	-2,0	—	—	2	0	—	SW
Nan hao-tsien	5	—	20,0	-14,0	756,0	742,0	26	8	0	N
Nan-ning fou Si.	11	—	31,0	9,3	766,0	755,6	0	0	11	S et E
Nansuchow	3	16,5	30,5	-5,0	—	—	6	—	—	—
Nantung	12	32,4	27,6	-3,4	765,6	746,9	2	2	3	Var. et ESE
Ning-yuen fou	6	8,1	27,5	3,5	638,9	628,0	0	0	0	S
Peng-pu	6	78,0	30,0	-4,0	772,1	747,8	4	0	—	E



# Résumé des observations météorologiques. Mars 1931-

## 1. — OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI (Long. 121° 26'. Lat. 31° 12'. Alt. 7m)

Pression Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT Dir. Fréq. Chem. Vh. heures kilom. k.p.h.	V. H.	
	Min.	Max.				
1	775,95	-4,4	6,5	1,52	N 30 555 14,2	
2	771,41	1,7	6,9	4,28	NNE 81 1128 13,9	
3	65,54	4,0	9,1	7,07	NE 28 294 10,5	
4	67,92	3,5	6,5	4,33	E 45 557 12,4	
5	67,29	0,1	7,0	4,45	E 96 1403 14,6	
6	62,84	5,4	9,0	7,02	ENE 73 1161 15,9	
7	69,29	2,4	8,4	4,66	SE 68 1256 16,0	
8	70,26	0,1	9,3	8,91	SE 83 1434 17,3	
9	67,15	-1,0	7,1	4,13	S 33 319 13,9	
10	61,76	-0,5	13,2	6,20	SSW 29 367 12,7	
11	63,48	4,0	17,3	9,60	SW 8 180 16,2	
12	65,65	2,5	19,7	10,15	WSW 7 94 13,4	
13	64,21	5,0	23,1	13,89	W 6 105 17,5	
14	62,89	9,5	18,1	12,77	WNW 42 983 23,4	
15	64,23	9,9	18,3	12,76	NW 10 230 23,0	
16	61,27	10,7	17,5	12,85	NNW 82 1482 18,1	
17	68,47	7,7	10,5	8,04	Calmes 21	
18	70,82	0,5	14,0	6,75	Var. 3 22 7,3	
19	64,70	2,7	19,3	10,10		
20	64,92	6,7	23,7	13,96		
21	62,66	6,7	11,8	13,32		
22	57,27	9,7	26,5	16,08		
23	62,01	8,1	14,5	10,25		
24	60,73	1,8	16,3	9,62		
25	55,89	10,8	29,1	16,62		
26	66,84	7,9	9,2	7,90	9,2	
27	69,54	0,1	14,9	7,26		
28	69,00	5,1	18,9	10,65		
29	64,88	4,7	13,3	9,82	3,6	
30	61,41	10,7	14,4	12,26	1,5	
31	62,16	8,7	22,3	13,65		
Moy	65,35	4,85	15,02	9,26		38,5
Sou.						

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.  
 (2) Moyenne des 21 observations horaires.  
 Barom. — 0<sup>mm</sup> 71 | Humidité — 2,8  
 Excès sur la normale. Thermom. + 1,31 | Pluie — 47<sup>mm</sup> 7

## 2. — OBSERVATOIRE DE ZO-SE (Long. 121° 14'. Lat. 31° 6'. Alt. 10m)

Pression Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT Dir. Fréq. Chem. Vh. heures kilom. k.p.h.	V. H.	
	Min.	Max.				
1	—	—	—	N 17,3	—	
2	771,14	—	—	NNE 0 2 1 1 2 1 2		
3	62,52	—	—	NE 3,8 0 0 0 0 0		
4	67,81	—	—	ENE 1,9 2 1 2 2 2		
5	66,49	—	—	E 1,9 1 0 2 1 2		
6	60,44	—	—	ENE 7,7 0 0 2 1 1		
7	69,08	—	—	SE 13,4 2 1 1 2 1 2		
8	—	—	—	SE 1,9		
9	65,58	—	—	S 10,2 2 1 1 2 1 1		
10	64,10	—	—	SSW 0 1 0 1 2 1 2		
11	61,71	—	—	SW 0 1 1 2 1 1		
12	63,47	—	—	WSW 0 1 1 2 1 1		
13	63,82	—	—	W 1,9 1 6 1 1 1 1		
14	61,90	—	—	WNW 3,8 1 1 2 2 2		
15	—	—	—	NW 23,0		
16	61,97	—	—	NNW 0 0 0 1 0 1		
17	67,36	—	—	Calmes 3,8 1 1 2 1 1		
18	70,17	—	—	Var. 0 2 2 2 3 3 3		
19	63,69	—	—	2 1 1 2 3 2		
20	64,33	—	—	2 1 1 2 2 2		
21	62,23	—	—	2 1 1 2 2 2		
22	—	—	—	—		
23	62,68	—	—	2 1 1 2 2 2		
24	60,33	—	—	2 1 1 2 3 2		
25	54,87	—	—	1 1 1 2 1 1		
26	67,25	—	—	2 1 1 2 1 1		
27	68,59	—	—	2 1 1 2 1 1		
28	68,69	—	—	2 1 1 2 2 2		
29	—	—	—	—		
30	60,95	—	—	0 0 0 2 1 1		
31	60,83	—	—	0 0 0 2 1 1		
Moy	64,52	—	—			20,7
Sou.						

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h). Réduite à 0° C., à alt. 0<sup>m</sup> et à lat. 45°  
 (2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max. + min.)  
 (3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2... 15 km.; 3... au-delà de 25 km.  
 A = direction de Soug-kinng; B, vers Chang-hai; C, vers Sou-tcheou;  
 c'est-à-dire approximativement vers le: S...ENE...WNW.

## 3. — OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG (Long. 121° 27'. Lat. 31° 19'. Alt. 4m)

Pression Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT Dir. Fréq. Chem. Vh. heures kilom. k.p.h.	V. H.	
	Min.	Max.				
1	774,99	-2,5	4,7	1,39	N 7 55	
2	70,74	0,7	6,4	3,70	NNE 3 2,4	
3	62,75	8,7	8,1	6,20	NE 3 3,4	
4	68,66	3,4	5,6	4,00	ENE 8 3,2	
5	66,23	0,5	6,3	4,13	E 14 3,1	
6	61,50	5,0	8,1	6,43	ENE 4 2,6	
7	69,98	1,6	7,7	3,83	SE 14 3,1	
8	69,59	-0,6	10,5	4,70	SE 3 3,4	
9	66,84	2,1	6,2	4,43	S 3 2,2	
10	64,04	0,5	12,2	6,77	SSW 2 3,5	
11	65,79	4,8	16,1	9,23	—	
12	64,86	2,9	17,7	10,67	—	
13	63,47	5,3	21,4	13,13	0,4	W 4 3,7
14	62,24	9,7	18,9	13,53	—	WNW 4 3,6
15	64,05	10,2	16,8	13,33	—	NW 3 1,4
16	63,29	10,5	16,5	12,90	0,1	NNW 0 0
17	68,96	7,2	10,0	7,70	—	Calmes 14 0
18	69,71	1,0	18,2	11,30	—	Var. 13 4,7
19	63,39	2,2	20,0	11,23	—	
20	64,43	6,1	23,8	14,27	—	
21	62,94	7,0	21,9	13,70	—	
22	51,83	8,8	25,8	16,90	—	
23	63,49	7,8	14,2	9,07	—	
24	58,94	1,4	15,9	9,60	—	
25	55,48	10,7	28,1	19,08	—	
26	63,49	5,8	9,6	6,97	2,6	
27	68,79	1,5	14,3	8,27	—	
28	68,40	4,5	17,8	10,53	—	
29	63,78	2,2	17,8	10,43	6,0	
30	61,10	10,7	15,2	12,73	—	
31	62,40	9,2	21,4	13,47	—	
Moy	65,00	4,64	14,75	9,31		38,0
Sou.						

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h + 20h). Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.  
 (2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max + min + 20h). Les deux moyennes mensuelles subissent en outre une correction empirique pour éviter la lecture qui n'est pas faite à 2h.  
 (3) De 8h am. à 8h am. du lendemain.

# OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 309 — Avril 1931.

Les derniers jours de mars avaient été très beaux; le mois d'Avril débuta par des journées ensoleillées, aux matinées fraîches, très sèches, à l'air pur et vif qui donnèrent aux fêtes de Pâques un charme particulier.

Cette fraîcheur des matins du début d'avril est même assez peu ordinaire: le thermomètre marquait de 1° à 2° C. et l'on notait à Changhai le 9, avec une température de 0°,4 sous abri, de la gelée blanche, ce qui n'est pas coutume à cette époque déjà assez avancée. Pour l'ensemble du mois le thermomètre se maintint généralement au-dessous de la normale. La moyenne du jour était inférieure de 4° le 11, de 3° les 19, 23, 24, et presque de 5° le 30 avril, à la moyenne de nos 55 ans. Le mois fut donc froid, il n'y eut que trois journées les 3, 5 et 26 où la température dépassait franchement les moyennes. Dans nos régions la végétation printanière commencée dès les beaux jours de fin mars se ralentit beaucoup. On parlait de neige assez abondante même dans le nord de la Chine et l'on s'y plaignait que l'hiver qui s'était somme toute montré assez bénin à ces latitudes, se prolongeait par trop.

Le mois ne fut ni sec ni très abondant en précipitation. Quelques journées au début furent très sèches, les 1<sup>er</sup> et 6 avril; et les 89<sup>mm</sup>, 5 recueillis en cinq jours de pluie pendant ce mois représentent précisément la quantité normale à cette époque de l'année. La pluie un peu plus abondante du 21 fut causée par la condensation d'un voile épais de nuages qui s'était répandu depuis deux à trois jours à une altitude d'environ 1200 mètres. La brusque arrivée des hautes pressions venues du nord-ouest et charriant des couches très froides comme l'indique le rapport de l'avion postal de la "China Airway" qui les traversa et dont le thermomètre marqua 0° au passage, provoquèrent cette pluie.

Les précipitations furent notablement plus abondantes dans le sud de la Chine, au Foukien, au Kouantong; c'est du reste pour ces régions la saison de pluies abondantes. Le S/S "Teiresia" notait aux environs de Hongkong le 20, des rafales et ondées particulièrement lourdes; un autre navire aux environs de Swatow notait, toute la journée du 22, des pluies torrentielles. Les nombreux orages de la seconde moitié d'avril pour ces régions et des vents de NE chargés d'humidité les expliquent facilement.

Comme particularité intéressante de ce mois, on peut noter la brume sèche abondante, tenace, qui trois jours durant se répandit sur toute la vallée du Fleuve Bleu du 14 au 16 empêchant les sondages aériens et gênant beaucoup le service des avions. A noter aussi ces vents frais d'entre E et NE soufflant avec force du 18 au 20 avril à la partie inférieure d'un anticyclone assez important couvrant la Mongolie orientale et la Mandchourie. La vallée du Yang-Tse-kiang semblait former comme une ligne de démarcation entre ces hautes pressions et un creux profond situé sur le Yun-Nan où les vents s'engouffraient pendant deux jours. On aurait pu s'attendre à une pluie assez abondante; elle ne se produisit pas, mais un manteau lourd épais, obscur, enveloppa toute la vallée formant plafond assez élevé. A la partie sud-est, aux environs de l'île de Formose, ces courants d'air froid se mélangeaient aux afflux d'air chaud venus du sud de la Chine, et des orages violents se produisirent pendant trois jours consécutifs dans ces régions. Les communications par T. S. F. furent d'ailleurs particulièrement gênées à cette époque.

A envisager la répartition des pressions, on pourrait diviser le mois en trois parties. La première moitié jusqu'aux environs du 15 est marquée par une baisse considérable du baromètre sur tout le nord de la Chine, causée par le passage de fortes dépressions soit en Mongolie soit dans la région du Hoang-Ho; la pression demeure relativement plus haute sur le sud de la Chine. A partir du 16, le minimum barométrique du Yun-Nan et de Birmanie commence à prendre une importance prépondérante; il s'étend, une circulation cyclonique intense se développe sur le sud-ouest de la Chine, le nord du Siam et le Tonkin. C'est la période chaude pour les régions qui sont englobées, avec de violents vents du sud atteignant des forces 6 ou 8 à l'Observatoire Central de Phu-Lien; des orages s'y produisent. Ce mouvement atmosphérique important avant-coureur du régime normal d'été maintient son emprise sur la haute vallée du Fleuve Bleu jusqu'aux environs du 22. Les hautes pressions pendant ce temps couvrent la Mongolie et le nord de la Chine. Elles descendent peu à peu sur le cours du Yang-Tse et finissent par s'y installer en anticyclone. Pendant les derniers jours du mois deux dépressions plus importantes issues de l'ouest ou du sud-ouest de la Chine viennent s'ouvrir un passage, dans leur déplacement vers le nord-est, et, le centre passé, les hautes pressions réoccupent leur position.

## Dépressions.

I. — *Du Kan-Sou à la pointe sud du Kamtchatka. Du 3 au 8 avril.* — Ce centre semble s'être formé dans le remous d'une autre dépression circulant plus au nord et passant sur la Mongolie aux environs du 1<sup>er</sup> avril. Nous le situons le 3 courant dans la grande boucle des Ortos faisant route vers l'est. Des vents de la partie sud soufflent alors assez frais entre le Hoang-Ho et le Yang-Tse. Le 4 au matin elle passe sur le Chantong et traverse la mer Jaune. La violence de la tempête est déjà grande: la station de Tche-fou note du vent de NNW force 9. Notre correspondant bienveillant de la mission catholique de Pingtu-Lemgkochwang dans le Chantong put noter au passage "une pression de 755<sup>mm</sup> avec du vent de SW sautant brusquement au NW et soufflant en tempête, ces vents charrient des nuages de sable et de poussière tellement denses qu'on ne voit pas à cinq pas devant soi". Vers 11 heures, ajoute le missionnaire, ce matin du 4 avril, il neige un peu et le vent à ce moment est tellement fort que beaucoup d'arbres en sont renversés et le chaume de plusieurs toitures balayé. C'est un des plus forts coups de vent qu'on ait eus depuis plusieurs années". Jusque dans la basse vallée du Yang-Tse, à Chang-hai, le vent sautait assez brusquement du SW au NW avec des rafales force 7 et une épaisse poussière envahissait subitement le ciel. La température baissait rapidement, la moyenne du 4 avril atteignait à Chang-hai 16°6, elle ne fut que de 8°9 le jour de Pâques. Le matin du 5 avril la dépression traversait la mer du Japon, le baromètre y descendait déjà à 748<sup>mm</sup> et la station de Sakai enregistrait du vent de la partie W, atteignant la force 9.

Des tourbillons secondaires se formaient soit au Chantong soit au Japon accusant l'importance du centre principal. Au passage d'un de ces centres secondaires sur le Chantong, notre correspondant de Pingtu notait le 5: "le vent soufflait en tempête, il avait reculé au SW puis repassait au NW toujours avec de violentes rafales, charriant une poussière dense. Ces rafales ont enfoui le blé sous une couche épaisse de sable et en plusieurs endroits la récolte est compromise". Ces tourbillons secondaires disparurent ou se réunirent à la dépression principale qui avait ralenti légèrement son avance et atteignait le 6 au matin l'île de Hokkaido pour gagner le 8 la pointe sud du Kamtchatka et continuer bien plus à l'est sa marche violente.

Dans la nuit du 6 au 7 avril, l'"Empress of Japan" faisant route de Kobé à Yokohama rencontrait du vent de SW/W force 7 atteignant la force 9 en virant à l'W avec de violentes rafales de pluie et orages se déplaçant vers l'est. Dans les journées du 7 et du 8 cette dépression s'élargissait encore et se creusait. La pression y descendait à 732<sup>mm</sup>. Le gradient sur la partie ouest était particulièrement rapide et les cartes publiées par les Services Météorologiques du Japon indiquent une circulation cyclonique très étendue dont on peut juger par le rapport de mer de l'"Empress of Canada" à cette date. Le centre se trouvait être par latitude 48° N. et 160° de longitude E., quand ce paquebot traversant ce méridien mais bien plus au sud, par latitude 34° N., rencontra le soir du 8, avec une pluie persistante, des vent de SSW force 5 qui fraîchirent en virant à l'W vers minuit avec rafales atteignant la force 8, et le

vent continua très frais de l'WNW toute la journée du 9. Cette exemple peut donner une idée de la violence et du rayon d'action de ces tempêtes situées au sud-est de la presqu'île du Kamtchatka.

Il convient d'ajouter que faisant suite à cette dépression, les vagues froides venues de Mongolie déferlèrent sur la Chine, se propagèrent rapidement en direction sud-est et provoquèrent le soir de Pâques et le matin du 6 avril de violents coups de vent sur les côtes du Foukien et le nord de la mer de Chine. La station des Pescadores notait le 6 un vent de NNE force 9 et le S/S "Shantung", Capt. J. S. G. Brown, se rendant de Hongkong à Swatow, notait lui aussi du vent de NE force 9.

Direction: E puis ENE. Vitesse moyenne: 25 milles, puis 14 milles.

II. — *Du Kiangsi à l'est de Nippon. Du 10 au 13 avril.* — Dans la journée du 9 avril, le baromètre était en très forte hausse à Irkoutsk, à la suite du passage d'une dépression faisant route vers l'est aux environs de la latitude 50° N. Le baromètre se mit à baisser en Chine. Les hautes pressions cheminant dans la direction sud-est atteignirent la vallée du Yangtse le 10 et coupèrent la zone de basses pressions en déterminant une circulation cyclonique avec pluie sur nos régions. La dépression formée se régularisa. Poussée rapidement vers l'est-nord-est par les hautes pressions, elle était le 11 au matin à mi-route entre nos côtes et l'île de Kiu-siu; elle obliqua vers l'est en franchissant cette île. La circulation des vents était devenue violente et atteignait la force 7 à Nagasaki et Quelpaert. Ce centre s'éloigna sur le Pacifique à l'est de l'île de Nippon.

Direction: ENE puis E/N. Vitesse moyenne: 21 milles.

III. — *De la Mongolie occidentale aux Kouriles, Du 13 au 18 avril.* — Nous décrivons cette dépression même si sa trajectoire reste à une latitude assez élevée, car sa répercussion sur le climat de la Chine fut assez importante. Le 13 au matin une forte baisse du baromètre se manifesta à la station d'Irkoutsk qui s'accrut dans la journée, le baromètre marqua 750m/m avec des vents de SE; tout indiquait l'arrivée d'une grosse dépression venue des régions lointaines et passant assez au sud du lac Baikal. Le 14 au matin elle était sur la Mongolie au nord de la boucle des Ortos, marchant à l'est-sud-est; les vents assez frais de l'WSW sur le Tchéli et une baisse sensible du baromètre signalaient son arrivée. La pression descendit à 746 m/m, quand le centre passa par le nord de Tientsin dans la journée du 14. Le vent souffla violemment du S à Tchefou, force 8. Puis un ralentissement de son avance se fit sentir, car elle prenait à la remorque un autre centre venu de l'intérieur de la Chine. Elle traversa le nord de la Corée en redressant sa marche vers l'est-nord-est, coupa la pointe nord de Hokkaido dans la journée du 16 et se trouvait le 18 par le sud-est du Kamtchatka. Il semble bien que le paquebot "Empress of Russia" venant vers le Japon l'ait rencontrée par 49° 54 de latitude N. et 172° 19 de longitude E. à midi du 19; le vent du S y atteignit la force 9 et le baromètre descendit à 745 m/m.

Le passage de cette bourrasque à Nan-hao-tzien sur le plateau de Mongolie au nord-ouest de Kalgan vaut d'être noté. Dès la journée du 12 les vents étaient chargés de poussière qui dura le 13 avec des vents violents de la partie S. Le 14 au matin les vents passaient S au W puis au N augment de violence et atteignant la force 8. A cette poussière se mêla d'abord une légère pluie, puis avec ces vents froids la température baissant rapidement, ce fut de la neige. Le 15, à partir de 14 heures, le vent est devenu particulièrement violent; à 14 h. 30 il devient nécessaire de cesser les classes et d'allumer les lampes jusqu'à 16h. 10. A la poussière est mêlée de la neige qui dure jusqu'au 16 au matin".

Direction: ESE puis ENE. Vitesse moyenne: 21 milles.

IV. — *Du Setch'ouan aux Kouriles, Du 14 au 17 avril.* — Cette dépression semble assez bien localisée le 14 dans la journée entre le Hoang-ho et le Yang-tse marchant à l'est-nord-est. Les observations de l'intérieur nous manquent pour donner plus de détails. Elle passait sur le Chantong la nuit du 15 au 16, augmentait de vitesse pour rejoindre la dépression précédente vers l'île de Hokkaido, et fusionner. Ce centre fut probablement la cause de ce voile épais de brume sèche avec vents faibles d'entre SE et SW qui régna dans la vallée et sur nos côtes comme en témoigne le bulletin de bord du S/S "Zosma", Capt. Dick, qui note du brouillard tout le soir du 15 et le matin du 16 au nord-est de l'embouchure du Yang-tse. Cette dépression fut accompagnée, comme la précédente, de forts vents poussiéreux qui forcèrent l'avion du nouveau service postal aérien entre "Nanking et Peiping" à atterrir à Tsinanfou.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 23 milles.

Il faut mentionner ici ces deux ou trois centres restreints émanés de la zone de basses pressions couvrant le sud de la Chine et se déplaçant lentement vers le nord-est ou l'est-nord-est. Ce furent des zones orageuses où la pression fléchissait légèrement et que l'on put suivre assez nettement dans les journées des 15, 16 et 17. L'un d'entre eux franchissait le canal de Formose le 16 vers midi au moment où l'"Empress of Canada" descendait vers Hongkong. Ce courrier navigua, une journée durant, dans une brume ou un brouillard parfois assez épais. Ce fut cet orage qui détermina le matin un véritable coup de vent de la partie S aux stations du sud de Formose, atteignant la force 9 aux Pescadores. Ces zones orageuses se résorbèrent ou montèrent vers le nord-est rejoindre le 17 les dépressions dont nous parlions plus haut. En passant aux environs de Tokyo, l'une d'elles produisit une chute de pression un peu plus appréciable.

V. — *Du Tchélikiang aux Kouriles. Du 21 au 23 avril.* — Le minimum couvrant le Yun-nan s'étire dans la vallée, la pression baisse partout sur la Chine le 21 au matin; on semble distinguer deux ou trois points où s'amorce une circulation cyclonique, l'un sur le Chantong, l'autre sur le Kiangsi. L'arrivée particulièrement rapide des hautes pressions déferlant du nord-ouest donne à tout ceci corps de dépression, coupe la zone de basses pressions à hauteur de Hankeou et refoule le centre formé qui tourbillonne en avançant vers le nord-est et en prenant une importance assez considérable. La dépression ainsi formée fusionne au nord du Japon avec un autre centre venu de l'ouest et le matin du 22, le baromètre a baissé à 745m/m à Hakodaté. Une zone de hautes pressions couvrait sur le le Yang-tse le creux de la veille avec un écart du baromètre de 12 m/m.

En un jour cette dépression avait couvert la distance séparant le Kiangsou du nord du Japon.

Direction: NE.

VI. — *Du Setch'ouan à l'est-nord-est de Nippon. Du 25 au 28 avril.* — Les hautes pressions sur le Yang-tse persistent jusqu'au 25 avril. A cette date, une nouvelle attaque offensive du creux de Birmanie se manifeste. Sur la région du Haut Yang-tse la pression baisse, un minimum assez net se dessine dans la journée. L'atmosphère devient humide à Changhai: il fait doux puis chaud, la moyenne du 26 avril dépasse de 6° C. la normale, et les vents de SE commencent à fraîchir sur nos côtes. La dépression traverse le fleuve ce jour-même et s'étend entre Ichang et la côte. Elle quitte les rivages du Kiangsou le matin du 27 et est refoulée quelque peu vers le sud-est. De la pluie, le 25, avec de petites rafales de SSE à Changhai et des orages accompagnent son passage au nord du fleuve. Elle attaque le sud de la Corée le 27 vers midi et rencontre la côte de Nippon le 28 au matin. L'"Empress of Russia" rapporte des vents assez frais de SSE virant à l'W dans sa traversée de Nagasaki à Changhai le 27 et un épais brouillard le soir vers 18h. 30. Le 28 au soir la dépression s'est engagée sur le Pacifique avançant toujours vers l'est-nord-est. La circulation cyclonique très régulière s'est maintenue modérée et la pression garde à peu près la valeur que donnait deux jours avant la lecture faite au moment de son passage à la station de Soutcheou au nord du Kiangsou: 745 m/m.

Direction: NE puis ENE. Vitesse moyenne: 20 milles.

VII. — *Du Hou-nan à l'est des Kouriles. Du 28 avril au 1<sup>er</sup> mai.* — Le centre précédent traversait à peine la mer du Japon que la pression baissait à nouveau sur le Yun-nan et le Haut Yang-tse. Du creux s'étendant en direction nord-est jusque sur le nord de la Chine, un nouveau centre se détache. Il suit à peu près la même route mais plus au sud et marche d'abord nettement à l'ENE, en

suisant la vallée. Il passe au méridien de Hankeou et dans son sud le 28 et se trouve sur mer entre nos côtes et la Corée le 29 au matin. Franchissant le détroit, il s'engage sur la mer du Japon, passe à hauteur de Hakodaté et continue en remontant un peu plus au nord-est. Cette dépression, pas plus que la précédente, ne fut accompagnée de vents bien violents, les hautes pressions ne vinrent pas renforcer leur circulation cyclonique. Un orage, quelques rafales marquèrent le passage à Changhai, dans la nuit du 28 au 29, de cette dernière dépression du mois d'avril et ce fut tout.

Direction: ENE puis NE. Vitesse moyenne: 35 milles.

### RAPPORTS DE MER.

Reçus durant le mois de Avril 1931.

ACHILLES. — Blue Funnel — C. W. Cosker — avril Observ.: 21-26; 28-30.  
 AFNEAS. — W. K. Wallace — avril Observ.: 1-18.  
 EMPRESS OF CANADA. — C. N. P. — A. J. Haily — avril Observ.: 7-30.  
 E. OF RUSSIA. — C. N. P. — A. J. Hosken R. N. R. — avril Observ.: 19-26 Bar.: 18-30.  
 FAU-SANG. — I. C. N. — W. F. Bichard — avril Observ. et Barogr.: 1-6.  
 FENG-TIEN. — C. N. C. — C. Hardie — avril Observ. et Barogr.: 1-30.  
 FELIX ROUSSEL. — M. M. — Capt. Clarice — avril Observ.: 1-30.

G. METZINGER. — M. M. Capt. Brum — avril Observ.: 19-24.  
 PRÉS LINCOLN. — Dollar co. — M. M. Jensen — avril Observ.: 19-26; 30.  
 SHANTUNG. — C. N. — J. S. G. Brown — avril Observ.: 1-30.  
 TAIYUAN. — C. N. — Robertson. — avril Observ. et Barogr.: 1-31.  
 TERESIAS. — Ocean S. S. Co. — H. Wilkinson — avril Observ.: 16-25.  
 WALDECK-ROUSSEAU. — M. Fr. — Petit. — avril Obs.: 1-30.

Avril 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussière	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	°C	°C	mm	mm				
Eul-che-se K'ing-ti	2	14,0	20,0	-6,0	—	—	19	0	2	W
Hsiang hsien	4	64,0	29,0	5,0	—	—	0	0	—	Var.
Hwaiyuan An	7	102,5	—	—	—	—	—	—	—	SW et NE
Ichow fu	1	1,0	27,0	-7,0	—	—	12	—	—	SW
Kai-fong fou	4	58,0	—	2,0	—	—	0	0	—	S
Kirin	10	48,7	22,2	-10,1	—	—	16	3	1	W
Koei-yang-hien	13	96,6	32,0	7,0	675,5	663,5	0	0	0	NE et SSW
Loyang	6	—	30,0	7,0	—	—	0	1	—	NE et NW
Luyi Ho.	6	85,9	30,0	3,0	—	—	0	0	0	NE et S
Nan hao-t sien	8	15,0	19,0	-7,0	757,0	738,0	13	9	4	N et W
Nan-ning fou Si.	15	—	33,0	15,0	763,2	746,8	0	0	0	S
Nansuchow	9	91,0	30,0	1,0	—	—	0	0	0	NE
Nantung	13	74,6	26,2	2,6	762,0	745,2	0	1	5	ESE
Ning-yuen fou	12	55,3	31,0	11,5	635,8	627,8	0	0	0	S
Peng-pu	9	121,5	28,0	3,0	774,5	751,9	0	0	—	E
Ping-tou	7	35,0	31,0	-1,0	777,0	751,0	2	2	7	SW et NW

Avril 1931 (suite)

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussière et Bd	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	°C	°C	mm	mm				
Pratas	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Sin-yang-tcheou	12	76,0	42,0	6,0	759,5	746,8	0	0	—	S
Siu-tcheou fou	9	75,7	28,5	-0,7	772,3	751,1	2	1	2	S et E
Si-wan-tze	10	20,4	17,6	-9,1	669,4	647,2	25	0	0	N et Var.
Soei fou	19	70,8	28,0	11,5	737,0	724,0	0	0	0	WNW et ENE
Song chou tsoei tse	6	11,5	23,1	-6,4	760,9	739,0	12	0	—	N et SW
Sou-tcheou	12	169,7	23,7	6,7	768,7	748,7	0	6	8	SE et SW
Szechow	3	32,5	18,0	2,0	—	—	0	1	—	E
Ta-ming fou	6	5,0	24,5	2,0	777,0	753,0	0	0	0	N et S
T'ai-yuen fou	1	—	29,0	-1,0	702,0	684,0	1	0	0	NW
Tchen-kou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tcheng-tcheou	3	56,5	28,9	5,6	793,0	761,0	0	0	—	E et Var.
Tcheng-tou	14	57,0	28,0	10,0	698,0	677,0	0	0	—	NE
Tientsin	6	13,8	28,3	1,1	—	—	0	—	—	WNW
Tong-chan Hop	2	4,8	25,3	0,1	772,5	747,7	0	11	5	S et E
Tong-t'ai Ku	10	98,1	26,0	-2,0	767,6	751,3	2	13	1	SE et Var.
Tong-tchoan	4	4,5	28,5	10,0	—	—	0	0	0	SW
Tong yuen fang	7	71,4	36,0	7,0	739,5	713,0	0	—	—	N et SE
Tsing tao	11	29,8	19,3	-0,5	765,9	742,9	1	15	3	S
Wei hoei fou	3	—	29,5	2,0	—	—	0	3	0	E
Yao wanin	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ying chow fou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Aigun	8	10,1	13,9	-17,8	753,5	731,8	28	1	0	NW
Amoy	20	321,5	28,3	12,2	768,4	750,7	0	1	2	ENE et SSE
Antung	10	59,8	18,9	-2,8	770,4	755,8	8	0	1	NW
Breaker Point	15	258,6	27,8	11,1	766,4	753,0	0	4	8	ENE
Canton	20	211,4	31,7	15,5	767,1	752,6	0	0	4	SSE
Cape Good Hope	4	—	27,8	14,4	771,2	759,4	0	7	9	NE
Changsha	21	232,8	30,0	10,0	765,3	750,9	0	3	0	NNW
Chapel Island	17	354,3	27,8	11,1	762,6	748,1	0	4	14	NE
Chefoo	9	21,9	24,4	0,5	772,6	749,7	0	9	0	NW et SW
Chilang Point	16	269,5	28,3	12,8	765,5	752,2	0	1	10	ENE
Chinkiang	13	79,1	30,5	3,9	771,7	752,4	0	12	0	SE
Chinwantao	5	15,0	19,4	-1,7	772,0	748,7	2	0	0	SW
Chungking	11	98,9	30,5	10,0	750,7	732,9	0	0	2	NW
Dodd Island	16	304,0	24,4	11,1	765,5	753,7	0	6	11	NE
Foochow	17	124,4	32,2	8,9	769,2	751,4	0	1	0	NE
Gutzlaff	11	35,6	20,0	6,1	766,2	747,4	0	4	8	Var. et SE
Hankow	12	176,3	30,5	8,3	767,6	749,3	0	2	1	SE
Howki	3	2,5	21,1	0,5	764,4	739,6	0	7	6	SW
Hunchun	5	17,0	23,9	-6,1	756,9	743,5	11	0	0	NW
Ichang	10	114,0	28,9	8,9	754,0	735,6	0	0	0	SE
Kiukiang	14	191,2	30,0	8,9	769,5	750,8	0	3	1	NE
Kiungchow	8	53,7	38,3	20,0	769,5	747,4	0	0	3	S et SE
Lamko	2	5,6	40,0	19,4	763,9	749,7	0	2	5	E
Lamocks	15	156,2	28,9	11,7	762,5	749,4	0	9	12	NNE
Lungchow	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Middle Dog	18	260,7	27,2	8,9	765,0	749,6	0	0	5	NE
Newchwang	10	18,6	20,5	-3,3	770,1	750,6	7	7	1	SW
Ningpo	10	95,2	30,0	6,1	772,0	753,0	0	0	0	NE et SE
Ockseu	18	330,1	25,0	10,0	762,3	747,6	0	9	11	NE
Pakhoi	9	115,6	32,8	17,8	765,2	750,5	0	0	1	N et SE
Peiyushan	12	54,5	19,4	7,8	764,3	747,4	0	0	14	N
N. E. Promont.	10	27,5	17,2	1,7	767,3	746,5	0	6	7	SSW et NW
S. E. "	5	27,2	16,7	0,0	770,5	750,7	0	6	6	SW
N. Saddle	12	71,6	20,5	6,1	765,0	746,7	0	9	9	SE
Samshui	24	202,3	31,7	15,0	762,4	747,7	0	0	3	NE et SE
Shaweishan	11	27,0	21,1	5,0	766,1	747,6	0	3	8	NE et N
Steep Island	13	86,2	19,4	5,5	766,4	747,9	0	3	14	SE et S
Sugar loaf	14	—	—	—	766,6	753,2	—	1	10	NE
Swatow	17	192,1	29,4	10,5	769,3	754,1	0	1	2	NE
Tangku	4	6,3	26,7	0,0	773,3	746,7	0	2	0	SE et SW
Tengyueh	6	18,8	27,2	6,1	629,9	622,9	0	1	0	S
Tungyung	15	136,9	23,9	8,9	759,6	744,8	0	4	10	NNE
Turnabout	15	350,4	25,0	10,0	762,4	747,5	0	4	13	NNE
Wenchow	16	54,3	28,9	8,3	771,3	753,9	0	0	1	SE
Woosung	11	107,5	27,2	4,4	773,7	754,1	0	3	2	S
Wuchow	16	228,3	31,1	14,4	766,7	749,7	0	2	1	E
Wuhu	14	132,8	29,4	5,5	772,3	751,9	0	0	0	E
Yochow	17	209,6	30,0	7,8	760,4	744,8	0	4	0	N

# Résumé des observations météorologiques. Avril 1931

## 1. - OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 28'. Lat. 31° 12'. Alt. 7m)

P. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	Dir.	Fréq. Chem. Vlt. heures kilom. h.p.h.	VENT
	Min.	Max.				
1	7,07	17,5	10,83	N	26	206 11,4
2	6,48	17,8	11,15	NNE	39	640 16,4
3	6,23	16,5	13,93	NE	53	800 15,3
4	6,18	10,0	27,3	ENE	90	1795 18,7
5	6,05	1,4	16,4	E	48	747 15,6
6	6,57	4,3	21,0	ENE	120	2000 17,4
7	6,70	3,4	18,8	SE	64	1203 18,8
8	7,01	7,0	16,0	ENE	98	1886 19,2
9	6,68	0,4	17,9	S	20	319 16,0
10	6,16	9,8	14,7	SSW	21	300 14,2
11	6,58	9,0	10,8	SW	6	76 12,7
12	6,60	4,7	14,8	WSW	20	302 15,1
13	6,36	5,4	20,0	W	10	130 13,0
14	6,07	10,5	17,2	NNW	22	336 15,3
15	5,69	10,2	22,7	NW	13	255 19,6
16	5,77	10,7	27,5	NNW	56	1066 19,0
17	6,01	9,3	18,5	Calme	7	—
18	6,62	10,2	16,8	Var.	1	8 8,0
19	6,41	9,2	13,8	—	—	—
20	5,88	10,2	15,2	—	—	—
21	5,53	11,4	18,3	—	—	—
22	6,57	9,8	19,4	—	—	—
23	6,77	10,0	18,0	—	—	—
24	6,36	9,1	19,9	—	—	—
25	6,03	9,5	18,2	—	—	—
26	5,81	12,1	23,1	—	—	—
27	5,62	17,9	23,1	—	—	—
28	5,89	13,8	21,1	—	—	—
29	5,66	13,4	20,5	—	—	—
30	6,19	11,4	14,0	—	—	—
Moy	6,56	8,75	19,16	—	—	—
Som.	—	—	—	—	—	—

Moy 62,56 8,75 19,16 12,96 89,5

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires. Barom. + 0<sup>mm</sup>, 70 / Humidité - 8,2 Exéc. sur la normale: Thermom. - 0,38 / Pluie - 2<sup>mm</sup>, 1

## 2. - OBSERVATOIRE DE ZO-SÉ

(Long. 121° 11'. Lat. 31° 8'. Alt. 100m)

P. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	Dir.	Fréq. 3h matin 2h soir A B C A B C	VISIBILITÉ (3)
	Min.	Max.				
1	7,66	13,3	0,1	N	11,5	2 1 1 3 1 1
2	6,48	—	—	NNE	0	2 1 1 3 3 3
3	6,18	—	—	NE	8,8	2 1 1 2 2 2
4	5,79	—	—	ENE	1,9	2 1 1 2 1 1
5	—	—	—	E	7,7	— — — — —
6	6,65	—	—	ENE	1,9	2 1 1 2 2 2
7	6,81	—	—	SE	19,2	2 1 1 3 3 3
8	7,06	—	—	ENE	11,5	2 2 2 2 1 1
9	6,16	—	—	S	21,1	2 2 2 3 3 3
10	6,51	—	—	SSW	0	2 2 2 2 2 2
11	6,51	—	—	SW	1,6	3 3 2 2 2 2
12	—	—	—	WSW	1,9	— — — — —
13	6,63	—	—	W	5,8	2 1 1 2 1 1
14	6,81	—	—	NNW	0	1 1 1 2 1 1
15	5,47	—	—	NW	9,6	1 1 1 1 1 1
16	5,33	—	—	NNW	0	0 0 2 1 2
17	5,41	—	—	Calme	0	1 1 1 2 1 1
18	6,31	—	—	Var.	0	2 1 1 2 2 2
19	—	—	—	—	—	— — — — —
20	5,96	—	—	—	10,0	2 1 1 2 1 1
21	5,48	—	—	—	15,8	0 0 0 0 0 0
22	6,60	—	—	—	13,0	2 1 1 2 2 2
23	6,09	—	—	—	6,5	2 1 1 2 1 1
24	6,73	—	—	—	3,3	2 1 1 2 1 2
25	6,37	—	—	—	4,4	2 1 1 1 0 1
26	—	—	—	—	—	— — — — —
27	6,76	—	—	—	7,9	2 2 2 2 3 2
28	5,44	—	—	—	2,0	2 1 1 2 3 2
29	5,37	—	—	—	11,2	1 1 1 3 2 2
30	6,30	—	—	—	2,4	1 1 1 2 1 1
Moy	61,00	—	—	—	—	—
Som.	—	—	—	—	—	—

Moy (61,00) 87,1

(1) Moyenne = 1/2 (8h + 14h). Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne = 1/2 (max. + min.)  
(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km; 2... 15 km; 3... au-delà de 25 km.  
A = direction de Song-Kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Sou-tcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S...ENE...WNW.

## 3. - OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2'. Lat. 31° 19'. Alt. 4m)

P.	TEMPÉRAT.		PRECIP.	Dir.	Fréq. Force % m.p.a.
	Min.	Max.			
1	7,66	2,8	16,6	N	7 4,1
2	6,27	7,5	17,1	NNE	7 4,0
3	6,53	5,9	23,6	NK	12 3,9
4	6,90	9,1	25,8	ENE	11 5,5
5	6,82	2,3	16,4	E	6 2,9
6	6,61	3,8	20,7	ESE	3 4,1
7	6,72	2,7	18,6	SK	19 4,2
8	7,00	5,4	16,0	ENE	1 2,7
9	6,53	0,4	17,3	S	6 3,0
10	6,71	9,6	13,8	SSW	1 2,3
11	6,00	8,1	9,8	SW	3 2,8
12	6,66	4,7	14,6	WSW	2 5,0
13	6,63	4,6	18,5	W	2 2,1
14	6,18	9,6	17,6	WNW	6 2,8
15	5,74	10,2	23,0	NW	0 0
16	5,42	10,8	26,7	NNW	0 0
17	5,80	6,8	18,1	Calme	0 0
18	6,42	8,9	16,5	Calme	0 0
19	6,23	7,9	13,1	Var.	9 4,8
20	5,84	10,1	15,2	—	—
21	5,43	11,5	16,9	—	—
22	6,48	9,5	18,8	—	—
23	6,91	10,5	16,9	—	—
24	6,21	8,4	19,7	—	—
25	6,91	9,5	16,9	—	—
26	5,70	12,2	28,7	—	—
27	5,67	10,8	25,1	—	—
28	5,28	13,9	10,7	—	—
29	6,90	13,7	20,2	—	—
30	6,17	9,5	11,3	—	—
Moy	62,08	8,01	18,46	—	—
Som.	—	—	—	—	—

Moy 62,08 8,01 18,46 12,61 98,3

(1) Moyenne = 1/2 (8h + 14h + 20h). Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.

(2) Moyenne = 1/2 (max + min + 20h) — Les deux moyennes mensuelles subissent en outre une correction empirique pour compenser la lecture qui n'est pas faite à 9h.  
(3) De 8h am. à 9h am. du lendemain.

# OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 310 — Mai 1931.

Le dernier mois a été légèrement plus frais que d'habitude; la température moyenne fut de 17°86 C., au lieu de 18°68 C., moyenne des 55 années précédentes.

Le maximum absolu: 32°5 C. enregistré le 28 est supérieur au max. absolu moyen: 31°9 et le minimum: 7°5, lu le 1er, est au contraire inférieur à la valeur normale des séries précédents: 8°29.

La pluie fut plus abondante que d'ordinaire: 184<sup>mm</sup>6 distribués en 14 journées vraiment pluvieuses, contre 90<sup>mm</sup> en 12 jours, chiffre moyen.

De l'intérieur, de Si-wan-tze, on nous écrit que là bas aussi la pluie fut remarquablement abondante et même « extraordinaire ». Cela promet une bonne moisson. Cependant plus dans le sud il y avait une sécheresse relative. A Sin-Yang-Chow même quantité relativement grande de précipitations atmosphériques.

A Sui-fu encore même chose et en outre six journées avec « pluie de sable » et deux orages en règle.

Dans le Anhwei (Pochow. Lingwantsih, Hwanyuan Pengpu), bonne quantité de pluie et aussi plusieurs jours avec poussière atmosphérique.

Dans le Kiangsu, à Suchow, à Tungtai et à Lukiapang (Observatoire Magnétique, tout se passa comme autour de Shanghai. Mois pluvieux, assez frais. Il est même intéressant de noter que d'après notre aimable correspondant de Lukiapang, le Rév. P. J. de Moidrey, le minimum absolu fut de 6°6 C. et le maximum absolu de 33°9 C. Cette station météorologique n'est qu'à 40km. de Zi-ka-wei.

Dans le sud de la Chine, à Nanning quoique « la température ait été normale », la pluie ne l'a pas été du tout. Elle n'a « même pas réussi à humecter le sol ». Plus en amont du fleuve qui arrose cette ville, la pluie a été plus normale.

Dans le Shensi, à Tung-Yuen Fang, température remarquablement forte; plusieurs fois le maximum a atteint 36° C. Même vague de chaleur vers la fin du mois à Pengpu, à Luyhsien, à Pingtu et à Weihwei fu.

Le mouvement atmosphérique fut assez troublé par de nombreuses dépressions continentales et probablement aussi par deux petits typhons.

De longues journées de brouillard furent notées par les navires sur la Côte de Chine. Cela fut causé par ces centres formés sur les SW de la Chine. A eux aussi il faut attribuer la pluie abondante dans toute la Vallée du Yangtse.

I. — *Dépression. Du Szechwan aux Kouriles. Du 4 au 9 mai.* — Le centre se détacha de l'aire de basses pressions du Tonkin qui avait avancé vers le NE. A cause des hautes pressions sur le Japon, la dépression prit la route du NE. La circulation cyclonique fut assez vive, même sur terre, en traversant le nord du Kiangsu. A Nanking, à Suchowfu, à Tsingtao et à Gutzlaff, le vent atteignit la force 7 et 8 de l'échelle de Beaufort. De fortes averses accompagnèrent le passage du centre et la mer fut très démontée, entre nos côtes et la Corée.

Nous n'avons pas encore assez de données sûres pour savoir si au même moment où cette dépression passait sur les régions de Chine, un typhon ne traversait pas le Pacifique, au SSW des Bonin, vers le NE. Cela est toutefois probable. Le centre serait alors passé le 7 et le 8 entre ces îles et le Sud du Japon.

Direction: NE. Vitesse moyenne: 25.3 milles par heure.

II. — *Dépression. Du Fukien au NE des Bonin. Du 11 au 15 mai.* — Ce centre assez rapidement et traversa les Méacosima dans la direction de l'Est. Une fois sur le Pacifique, il paraît avoir pris une certaine violence. Le 12 au soir, il inclina vers l'ENE en augmentant de vitesse.

Direction: Est et ENE. Vitesse moyenne: 17 milles à l'heure.

III. — *Dépression. Du Hu-nan aux Kouriles. Du 14 au 18 mai.* — Ce fut le centre le plus vaste et probablement aussi le plus violent du dernier mois de mai. Nous n'avons pas reçu de rapports spéciaux des bateaux, mais la zone embrassée par la circulation cyclonique fut très vaste et la chute du baromètre, aux stations près du centre, assez remarquable pour ce genre de centres extratropicaux. Ainsi dans la Corée, la pression tomba de 760<sup>mm</sup> à 740<sup>mm</sup> en peu plus de 24 heures.

Le vent de NW à Chinkiang atteignit la force 8 de l'échelle de Beaufort.

Les précipitations atmosphériques furent très abondantes dans notre Vallée ainsi que sur toute la Corée, les 15 et 16 Mai, au passage de la bourrasque.

Les cartes du temps publiées par l'Observatoire Centrale de Tokyo indiquent 736<sup>mm</sup> comme pression auprès du centre quand celui-ci fut parvenu sur la Mer du Japon, le 16 au matin.

Direction: ENE et NE. Vitesse moyenne: 21.7 milles à l'heure.

IV. — *Typhon. De l'Est de Luzon au NE des Bonin. Du 18 au 20 mai.* — Nous avouons que l'existence de ce typhon nous paraît encore un peu douteuse. Nous l'avons toutefois signalé, car même dans des cas pareils, il est bon d'avertir les navires de la possibilité d'un danger sur leur route. Une baisse du baromètre, assez exceptionnelle pour la saison, à Basco (752<sup>mm</sup> le 16) nous fit hisser le premier signal. Il ne serait pas impossible qu'il ait été question d'un petit centre formé à l'Est des Pratas et se déplaçant vers le NE. Nous avons assez souvent eu de ces typhons à signaler durant le mois de mai.

En tout cas le centre resta tout le temps assez loin des stations météorologiques qui nous envoient régulièrement leurs observations.

Direction: NE. Vitesse moyenne: inconnue.

V. — *Dépression. Du Canal de Formose au Kamtchatka. Du 21 au 26 mai.* — Comme les observations de l'île de Formose furent interrompues par le transfert de celles-ci au Télégraphe Chinois, nous ne saurions affirmer où et comment se forma le centre que nous indiquons sur notre carte du 21. Il avança de suite vers le NE et par moments vers le NNE.

Probablement en arrivant sur le sud du Japon, il se divisa en deux centres un de chaque côté de Nippon.

Cette dépression, elle aussi, produisit de fortes chutes de pluie sur nos côtes et sur les îles du Japon.

Direction: NE et NNE. Vitesse moyenne: 19.4 milles à l'heure.

VI. — *Dépression. Du Kouangtong au NE des Bonin. Du 25 au 27 mai.* — Le centre se détacha de la zone de basses pressions du Tonkin qui avait envahi le sud de la Chine. Son passage sur le Canal de Formose fut accompagné par des heures de brume et de la pluie.

La vitesse de translation, quoique connue d'une manière approximative, fut très grande.

Direction: ENE et, le 26, NE. Vitesse moyenne: 40 milles à l'heure.

VII. — *Dépression. Du nord de la Mongolie au Kamtchatka. Du 26 au 30 Mai.* — Quoique nous ne puissions pas signaler toutes les dépressions qui passent au sud du Lac Baikal, celle-ci se montra d'une manière très nette et se fit sentir sur le nord de la Chine, à cause de son étendue. Le centre ressembla à ceux de l'hiver, tant par la vaste circulation cyclonique que par la chute barométrique enregistrée tout le long de la marche de la dépression.

A son arrivée sur la Mandchourie, un centre secondaire, lui aussi assez profond, se manifesta sur la Mer du Japon. Il prit la route du NE.

Direction: SE et, le 27 et le 28, NE. Vitesse moyenne: 21.6 milles à l'heure.

VIII. — *Dépression. Du Kiang-si au NE des Bonin. Du 30 Mai au 2 Juin.* — Ce fut un petit tourbillon, toutefois, très nettement formé: son passage nous procura une journée relativement très pluvieuse.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 21 milles à l'heure.

## RAPPORTS DE MER.

Reçus durant le mois de Mai 1931.

ACHILLES. — Blue Funnel — C. W. Cosker — mai Observ.: 3-28.  
 EMPRESS OF ASIA. — C. N. P. — L. D. Douglas — mai Observ. et Barogr.: 23-31.  
 EMPRESS OF CANADA. — C. N. P. — A. J. Hailey — mai Observ.: 1-6.  
 EMPRESS OF JAPAN. — C. P. S. — S. Robinson — Mai Observ.: 9-29. Barogr.: 10-23.  
 H. OF RUSSIA. — C. N. P. — A. J. Hosken R. N. R. — mai Observ.: 1-10 Bar.: 1-3.  
 FAG-SANG. — C. N. — Hopkins — mai Observ. et Barogr.: 8-17. 20-28.  
 FENG-TIEN. — C. N. C. — J. K. Clark — mai Observ. et Barogr.: 10-28.  
 G. METZINGER. — M. M. Capt. Brun — mai Observ.: 3-7.

MONCALIHL. — Capt. Stanzani. — mai Observ.: 10-28.  
 PRÉS. MADISON. — Capt. R. J. Healy — mai Observ.: 1-20.  
 PRÉS. PIERCE. — C. H. Nelson — mai Observ.: 14-28.  
 PRÉS. LINCOLN. — Dollar Co. — M. M. Jensen — mai Observ.: 1-5.  
 SHANTUNG. — C. N. — J. S. G. Brown — mai Observ.: 20-31.  
 TAIYUAN. — C. N. — Robertson. — mai Observ. et Barogr.: 1-31.  
 TUNGCHOW. — C. N. — N. H. Leitch — mai Observ. et Barogr.: 25-31.  
 WALDECK-ROUSSEAU. — M. Fr. Petit. — mai Observ.: 1-31.

Mai 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi-ère	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Anking	9	67,1	33,5	13,0	760,5	750,1	0	0	—	NE
Chucheng	1	—	38,0	7,0	—	—	0	—	—	—
Eul-che-se K'ing-ti	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hsiang hsien	5	79,0	36,0	12,0	—	—	0	0	0	SE
Hwaiyuan An	7	216,5	—	...	—	—	—	—	—	SE
Ichow fu	9	74,0	33,5	-0,5	—	—	1	—	—	SW
Kai-feng fou	2	53,0	—	10,0	—	—	0	0	—	S
Kirin	11	91,0	26,6	-0,6	—	—	1	—	—	Var. et ESE
Koei-yang-hien	10	142,9	33,0	10,1	676,0	664,5	0	0	0	SSW
Loyang	2	—	38,0	14,0	—	—	0	1	—	NE
Luyi Ho.	3	43,8	36,5	8,0	—	—	0	0	0	E et SW
Nan hao-tsien	7	3,7	29,0	0,5	751,0	742,0	0	4	1	N et SE
Nan-ning fou Si.	12	—	37,0	16,9	759,0	740,5	0	0	0	S et N
Nansuchow	4	52,8	34,0	5,5	—	—	0	—	—	—
Nantung	16	116,3	31,7	6,3	755,6	743,9	0	4	0	ESE
Ning-yuen fou	14	66,8	34,5	11,0	635,4	627,0	0	0	0	S

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussière et Bd	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	°C	°C	mm	mm				
Peng-pu	7	164,5	35,0	6,5	771,1	751,6	0	0	—	NE
Ping-tou	8	62,1	34,0	9,0	766,0	750,0	0	0	2	S et SE
Sin-yang-tcheou	11	168,0	41,0	19,0	756,9	749,3	0	0	0	S
Siu-tcheou fou	9	27,3	35,2	6,2	766,1	752,2	0	2	1	SE et E
Si-wan-tze	14	55,6	25,2	-3,4	661,7	652,4	6	0	1	NNW
Soei fou	21	77,5	30,5	14,5	734,0	724,0	0	—	1	WNW et E
Song chou tsoei tse	13	42,9	28,2	2,0	755,8	738,2	0	0	0	S
Sou-tcheou	17	248,6	29,3	10,7	758,8	749,0	0	0	0	ENE et SE
Ta-ming fou	4	46,6	32,0	10,0	769,0	755,0	0	—	—	S
T'ai-yuen fou	4	32,7	33,0	4,0	699,0	687,0	0	0	0	NW
Tchen-kou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tcheng-tcheou	3	57,5	28,9	5,6	—	—	0	0	—	S et E
Tcheng-tou	10	52,0	31,0	15,0	695,0	677,0	0	0	0	SW
Tientsin	10	43,0	32,8	10,0	—	—	0	—	—	WSW
Tong-chan Hop	6	78,5	32,2	8,5	765,5	748,4	0	4	1	E et S
Tong-t'ai Ku	8	41,7	30,7	4,5	761,2	748,7	0	8	0	E
Tong-tchoan	7	74,0	30,0	10,0	—	—	0	0	—	SW
Tong yuen fang	4	28,8	43,0	10,0	738,0	714,9	0	—	—	NE
Tsinan	8	75,6	33,7	9,0	761,4	746,6	0	—	3	SSW et Var.
Tsing tao	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Wei hoei fou	4	7,0	35,5	9,0	—	—	0	1	0	E
Ying chow fou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Aigun	D 11	24,9	20,5	-3,3	751,9	731,0	6	0	0	NW et NE
Amoy	15	194,5	31,7	16,1	762,7	752,4	0	0	1	ENE et SE
Antung	7	132,8	27,2	5,5	769,9	751,6	0	4	0	S
Breaker Point	11	122,7	28,9	17,2	761,7	752,7	0	0	7	ENE
Canton	20	299,5	34,4	18,3	762,9	753,0	0	0	0	N
Cape Good Hope	9	—	28,9	18,3	766,2	758,9	0	6	3	NE
Changsha	21	298,8	33,3	14,4	762,1	745,9	0	4	0	NNW
Chapel Island	13	142,1	29,4	12,2	757,4	747,4	0	6	12	NE
Chefoo	7	59,1	27,8	7,2	765,7	749,5	0	5	1	SW et NW
Chilang Point	13	116,4	29,4	18,9	760,1	751,4	0	0	10	ENE
Chinkiang	12	105,3	32,2	7,2	765,2	750,4	0	6	1	SSE et SE
Chinwantao	10	114,7	26,7	6,7	765,6	748,3	0	1	0	SW
Chungking	17	190,4	27,8	14,4	748,3	733,3	0	0	0	NW
Dodd Island	14	127,4	26,7	14,4	761,4	752,9	0	2	13	NE
Foochow	18	125,4	33,9	13,3	763,3	753,9	0	0	0	NE
Gutzlaff	15	95,2	27,8	10,5	759,9	744,7	0	5	10	SE
Hankow	19	215,3	31,7	12,8	763,7	749,0	0	0	0	SE et NE
Howki	3	69,8	23,8	7,2	756,3	739,7	0	2	6	SW
Hunchun	12	92,8	28,3	0,5	756,9	736,6	0	0	0	SE
Ichang	16	221,2	32,8	12,8	750,3	735,0	0	1	0	SE
Kiukiang	20	290,9	32,8	11,1	763,9	750,0	0	0	0	NE
Kiungchow	10	100,3	37,8	21,7	760,2	741,4	0	0	0	SE et S
Lamko	12	113,4	38,3	21,1	760,4	750,5	0	0	0	Var.
Lamocks	12	113,0	30,0	16,1	757,2	748,2	0	7	10	NNE
Lungchow	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Middle Dog	16	160,2	26,1	12,8	759,3	746,6	0	0	16	NE
Newchwang	8	52,9	26,1	5,5	766,2	748,3	0	5	1	SW
Ningpo	17	232,6	29,4	10,0	765,2	750,5	0	0	2	SE et NE
Ocksen	13	78,6	27,2	13,3	757,0	747,4	0	8	15	NE
Pakhoi	7	22,8	34,4	18,9	761,5	749,7	0	0	0	N et S
Peiyushan	18	237,6	24,4	10,0	758,8	744,5	0	4	15	NNE
N. E. Promont.	4	31,5	23,9	6,1	762,2	743,8	0	0	10	NW et SW
S. E. „	4	32,7	24,4	6,7	765,6	747,4	0	0	11	SW
N. Saddle	16	137,5	26,1	9,4	759,3	742,9	0	6	11	SE
Samshui	26	299,7	35,5	17,2	758,2	748,6	0	0	0	SE
Shaweishan	16	81,6	27,2	8,3	759,1	744,1	0	3	10	S et SE
Steep Island	18	155,4	25,0	8,9	760,1	744,6	0	2	15	SE et ENE
Sugar loaf	11	—	—	—	760,7	750,9	—	2	4	E
Swatow	13	299,3	33,3	17,2	765,6	750,9	0	2	0	ESE et NE
Tangku	7	54,2	30,6	10,0	765,1	746,6	0	2	0	SE et SW
Tengyueh	7	—	27,8	11,1	628,7	621,8	0	0	0	S
Tungyung	18	69,7	25,5	12,2	754,0	742,0	0	2	14	NNE
Turnabout	15	169,2	25,5	13,9	757,7	744,6	0	3	10	NNE
Wenchow	23	279,7	29,4	11,1	764,1	751,2	0	0	0	SE
Woosung	16	188,6	30,0	8,9	766,3	751,9	0	0	6	S et SE
Wuchow	14	185,1	34,4	17,8	762,0	749,6	0	1	0	E
Wuhu	16	206,0	32,8	8,9	765,3	752,2	0	0	0	NE
Yochow	19	497,2	30,0	11,1	757,4	742,9	0	4	0	N

# Résumé des observations météorologiques. Mai 1931.

## 1. - OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26'. Lat. 31° 12'. Alt. 7m)

PRESSION Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT		Dir.	Fréq. Chem. Vh. heures kilom. k.p.h.
	Min.	Max.		Moy. (2)	Dir.		
1	742,83	7,5	19,9	12,86	—	N	12 108 9,0
2	61,71	7,9	22,4	15,40	—	NNE	39 409 14,1
3	63,05	9,8	24,9	17,88	—	NE	41 450 11,0
4	68,62	15,0	24,4	19,66	0,1	ENE	62 1117 18,0
5	56,62	17,9	20,6	19,08	0,3	E	84 1481 17,0
6	57,11	18,7	22,6	19,01	23,8	ESE	187 2227 17,0
7	64,01	11,0	21,0	15,04	0,6	SE	136 3028 23,7
8	68,59	8,4	21,8	15,58	—	SESE	90 1921 21,8
9	62,90	1,8	23,0	16,56	—	S	40 477 11,9
10	61,62	13,0	20,0	14,58	23,9	SSW	10 153 15,3
11	61,66	10,0	16,1	12,26	11,4	SW	10 73 7,3
12	62,11	9,5	22,1	15,65	—	WSW	7 96 18,7
13	61,11	10,2	22,5	16,28	—	W	6 74 12,3
14	54,01	13,8	24,5	18,13	18,8	WNW	35 921 23,3
15	53,01	15,7	22,8	18,61	—	NW	4 37 9,2
16	57,29	10,2	23,2	16,90	—	NNW	18 302 16,8
17	59,04	14,8	20,4	17,05	2,4	Calme	10 — —
18	63,86	13,2	15,9	13,62	18,5	Var.	4 29 9,7
19	62,71	11,6	17,0	13,80	6,6	—	—
20	57,04	12,8	21,4	17,54	8,9	—	—
21	58,70	17,0	28,0	21,51	9,2	—	—
22	58,55	17,3	23,6	18,75	3,0	—	—
23	57,18	14,9	19,1	16,55	11,3	—	—
24	55,68	15,0	22,4	18,05	10,9	—	—
25	57,20	15,2	20,2	19,45	0,2	—	—
26	58,78	12,4	27,8	20,17	—	—	—
27	55,60	16,6	31,5	23,60	—	—	—
28	55,83	18,7	32,5	24,92	—	—	—
29	55,56	19,6	30,0	23,48	0,6	—	—
30	55,21	18,3	25,5	20,47	25,1	—	—
31	58,17	15,7	27,8	21,25	—	—	—
Moy Som.	59,18	13,64	23,17	17,86	184,6	—	—

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.  
 (2) Moyenne des 24 observations horaires.  
 Exces sur la normale: {Barom. + 0mm,78 | Humidité + 1,0  
 Thermom. - 0,84 | Pluie + 94mm,1

## 2. - OBSERVATOIRE DE ZO-SÉ

(Long. 121° 11'. Lat. 31° 5'. Alt. 10m)

PRESSION Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT		Dir.	Fréq. 5h matin Fréq. 8h soir	VISIBILITÉ (3) A B C A B C
	Min.	Max.		Moy. (2)	Dir.			
1	761,80	—	—	6,2	N	12,5	— 3 3 2	—
2	60,86	—	—	—	NNE	2,1	1 1 2 3 2	—
3	—	—	—	—	NE	6,2	—	—
4	61,82	—	—	—	ENE	0	2 2 2 3 2	—
5	58,95	—	—	2,6	E	2,1	0 1 2 1 1	—
6	53,38	—	—	3,0	ESE	2,1	1 1 2 1 1	—
7	64,00	—	—	27,5	SE	35,4	0 1 1 0 1	—
8	63,12	—	—	—	SESE	8,5	1 1 2 1 1	—
9	61,80	—	—	—	S	12,5	1 1 2 2 2	—
10	—	—	—	—	SSW	0	—	—
11	60,97	—	—	43,5	SW	0	1 1 1 2 1 1	—
12	61,90	—	—	3,0	WSW	0	2 2 2 2 1 2	—
13	60,76	—	—	—	W	3,1	2 1 1 3 3 3	—
14	—	—	—	—	WNW	0	—	—
15	62,07	—	—	17,8	NW	8,3	2 1 1 1 1 1	—
16	57,12	—	—	—	NNW	4,3	3 2 2 2 2 2	—
17	—	—	—	—	Calme	4,2	—	—
18	65,29	—	—	15,9	Var.	—	2 1 1 1 1 1	—
19	62,34	—	—	7,8	—	—	2 1 1 2 2 2	—
20	56,89	—	—	12,0	—	—	2 1 1 2 2 2	—
21	55,15	—	—	—	—	—	1 0 0 3 3 3	—
22	58,14	—	—	18,4	—	—	1 1 1 2 2 2	—
23	56,47	—	—	—	—	—	3 3 3 2 2 2	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—
25	56,26	—	—	33,5	—	—	1 0 1 3 3 2	—
26	58,70	—	—	—	—	—	2 1 1 3 3 3	—
27	55,06	—	—	—	—	—	2 1 1 3 3 2	—
28	55,46	—	—	—	—	—	2 1 1 2 1 1	—
29	53,91	—	—	—	—	—	—	—
30	53,67	—	—	24,8	—	—	2 1 1 3 3 3	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—
Moy Som.	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h). Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°  
 (2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max. + min.)  
 (3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km; 2... 15 km; 3... au-delà de 25 km.  
 A = direction de Hong-Kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Sou-tcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S...ENE...WNW.

## 3. - OBSERVATOIRE DE I-U-KIA-PANG

(Long. 121° 2'. Lat. 31° 19'. Alt. 4m)

PRESSION Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT	Dir.	Fréq. Force % m.p.a.	
	Min.	Max.					
1	762,44	6,6	19,0	12,00	—	N	4 8,3
2	61,38	7,0	21,3	13,80	0,1	NNE	5 2,5
3	62,57	9,6	23,7	16,80	—	NE	8 2,5
4	61,44	11,1	23,2	18,07	8,3	ENE	9 3,1
5	58,29	18,1	21,0	19,43	26,4	E	12 2,8
6	56,56	18,7	22,7	18,67	11,4	ESE	6 8,1
7	64,32	11,1	20,6	15,20	—	SE	16 4,5
8	63,14	9,1	21,2	14,83	—	SESE	8 2,2
9	61,53	11,3	22,0	16,23	0,3	S	1 1,6
10	61,21	13,4	21,9	15,50	23,9	SSW	3 3,5
11	61,48	9,9	13,3	12,07	6,4	SW	1 2,6
12	61,83	9,2	22,8	15,40	—	WSW	1 7,9
13	59,91	10,6	21,4	15,00	—	W	2 5,0
14	52,39	13,3	25,0	18,90	10,1	WNW	0 0
15	53,18	16,2	21,6	18,27	—	NW	0 0
16	57,15	10,7	22,5	16,87	—	NNW	0 0
17	60,07	15,0	20,9	17,43	2,1	Calme	4 0
18	64,04	13,4	16,4	14,07	8,4	Var.	18 5,8
19	61,73	12,0	16,0	13,77	9,9	—	—
20	56,31	12,9	22,0	18,13	0,4	—	—
21	54,94	16,9	27,8	22,43	10,1	—	—
22	58,89	16,9	23,8	19,00	1,1	—	—
23	56,42	15,0	18,1	16,20	24,7	—	—
24	56,55	14,5	22,4	17,97	0,2	—	—
25	57,22	15,8	25,2	19,83	—	—	—
26	58,03	12,5	27,2	19,77	—	—	—
27	54,59	16,7	31,0	24,10	—	—	—
28	55,49	18,9	33,9	25,10	—	—	—
29	54,67	19,5	28,8	23,53	17,8	—	—
30	54,91	17,8	25,4	21,13	—	—	—
31	57,83	—	—	—	—	—	—
Moy Som.	58,67	13,46	22,77	17,57	103,6	—	—

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h + 20h). Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.  
 (2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max. + min. + 20h) — Les deux moyennes mentionnées subissent en outre une correction empirique pour tenir compte de la lecture qui n'est pas faite à 2h.  
 (3) De 6h am. à 6h am. du lendemain.

# OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 311 — Juin 1931.

Le dernier mois de juin a été très normal durant les 22 premiers jours. La dernière semaine par contre fut notablement plus chaude que d'habitude.

Le max.: 35.5 C. le 26 et le 28 est supérieur au max. moyen pour ce mois: 34.70 C.

Le minimum absolu: 14° C., lu le 2, est par contre très près de la valeur normale: 14.36 C.

La moyenne générale de la température, à cause de la vague de chaleur déjà notée, est supérieure à la moyenne des années précédentes. Nous avons eu cette année: 23.62 C. au lieu de 22.98 C.

La quantité de pluie recueillie fut inférieure à celle des années normales: 138.9<sup>mm</sup> distribués en 12 journées dont 8 vraiment pluvieuses, au lieu de 186<sup>mm</sup> en 14 jours, valeur moyenne des séries précédentes.

De l'intérieur de la Chine, les quelques rapports reçus indiquent que le temps fut plutôt chaud vers la fin du mois et au Shantung (Pingtu et Ichowfu) le thermomètre atteignit 43° C.

Les orages furent assez nombreux dans le SW de la Chine. Cela fut dû en partie aux nombreuses dépressions qui traversèrent ces provinces méridionales.

A Nanhaots'sien vers le 9, on eut une vague de froid qui produisit de la gelée dans les champs. Notre aimable correspondant ajoute que «cela prouve le dicton local d'après lequel dans cette localité, il n'y a qu'un mois où on est sûr qu'il ne gèle pas; c'est juillet.»

La pluie dans les régions du Honan et du Anhwei paraît avoir été assez abondante.

Le mouvement atmosphérique comporta six dépressions et un petit typhon.

I. — *Dépression. De la Sibérie aux Kouriles. Du 2 au 7 juin.* — Elle suivit la route des bourrasques de l'hiver mais ne montra pas beaucoup de violence.

Direction: ENE puis, le 4, ENE. Vitesse moyenne: 17 milles à l'heure.

II. — *Typhon. Du centre de la Mer de Chine au NE des Bonin. Du 4 au 10 juin.* — Ce centre ne paraît pas avoir été très violent. Il dut peut être se former dans la journée du 4 après quelques journées de pluie sur le nord de la Mer de Chine. L'aire embrassée par le centre fut, très probablement, très restreinte, car en frôlant la côte Est de Formose, il ne fit pas beaucoup baisser la pression, ni fraîchir les vents de la partie West.

Le 7 dans la journée, le typhon traversa les Ryûkyû et, en augmentant de vitesse, arriva par le nord des Bonin dans la matinée du 9, faisant route au NE.

Direction: NE et ENE, Vitesse moyenne: 15.4 milles par heure.

III. — *Dépression. Du Kiangsi au Kamtchatka. Du 10 au 15 juin.* — Ce centre parut sur nos cartes en même temps qu'une aire de basses pressions, allongée du SW au NE, sur l'Est de la Chine. Nous ne saurions bien affirmer si ce fut un centre unique ou pas plutôt deux centres simultanément formés, l'un sur le Kiangsi, l'autre sur le Kiangsu. En tout cas le 12, le centre issu du sud de la Chine traversait la Mer Orientale, faisant route vers l'ENE. Le baromètre baissa nettement aussi bien sur les Ryûkyû que sur le sud du Japon. Le 13 au matin la dépression passait sur le centre du Japon en inclinant vers le NE.

Elle augmenta rapidement de vitesse et se dispersa sur le Kamtchatka le 15 au matin.

Nous n'avons pas eu de rapports particuliers des navires qui font la côte de Chine, mais la mer dût sûrement être démontée au moment où le centre passait au sud du Japon et sur la Mer du Japon.

Direction: ENE puis, le 13, NE. Vitesse moyenne: 22.5 milles à l'heure.

IV. — *Dépression. Du Nord du Kiangsi à l'ENE des Bonin. Du 14 au 18 juin.* — Le centre fut très petit et ne montra qu'une circulation cyclonique de peu d'envergure. Son passage fut accompagné par de la brume.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 21 milles à l'heure.

V. — *Dépression. Du Honan au NE des Bonin, Du 18 au 24 juin.* — Cette bourrasque suivit une route parallèle à celle que nous venons de signaler. Elle montra cependant plus de violence et produisit d'abondantes chutes de pluie dans la Vallée inférieure du Yangtse, et sur tout le sud du Japon. En arrivant au sud de Kiusiu, le centre ralentit beaucoup sa marche, en se creusant sur place. Il fut probablement rejoint par un petit centre secondaire formé sur le nord de Formose.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 16 milles à l'heure.

VI. — *Dépression. Du Lac Baïkal à la Mer d'Okhotsh. Du 22 au 26 juin.* — Cette dépression arriva très probablement de la Sibérie occidentale, comme nombre de dépressions en hiver. Le centre était très vaste et le peu de renseignements que nous avons pour ces régions au nord de la Mandchourie nous permettent cependant d'en suivre la trajectoire. Le baromètre subit une baisse assez accentuée tout le long du passage de la bourrasque. Si les valeurs reçues de Irkutsk sont exactes, la pression près du centre aurait été inférieure à 735<sup>mm</sup>.

Cette fois encore, un centre secondaire formé sur l'est de l'Ordos alla se fondre dans la circulation cyclonique du centre arrivé du Lac Baïkal. Cela retarda la marche de l'ensemble.

Direction: SE puis, le 24, virage au NE. Vitesse moyenne: 17.5 milles à l'heure.

VII. — *Dépression. Du sud du Honan aux Kouriles. Du 28 au 30 juin.* — Il n'est pas bien clair si cette dépression ne se forma pas plus au SW. En tout cas, la circulation cyclonique ne se montra très nettement que le centre eut atteint la plaine du Honan. Son passage souleva une tempête de poussière et causa des orages sur le nord du Kiangsu. Ceux-ci, avec leurs rafales et averses subites, produisirent un certain nombre de dégâts aux habitations et aux cultures dans l'Est de cette province. Le vent aurait même, par moments, atteint la violence des tornades.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 35.6 milles à l'heure.

## RAPPORTS DE MER.

Reçus durant le mois de Juin 1931.

ACHILLES. — Blue Funnel — C. W. Cosker — Juin Observ. : 3-24.  
 D'ARTAGNAN. — M. M. — Cdt. Malaussena — Juin Observ. : 24-30.  
 ATHOS II. — M. M. — Gdt. Vicq. — Juin Observ. : 28-30.  
 EMPRESS OF ASIA. — C. N. P. — L. D. Douglas — Juin Observ. et Barogr. : 1-8.  
 EMPRESS OF CANADA. — C. N. P. — A. J. Hailey — Juin Observ. : 2-30.  
 E. OF RUSSIA. — C. N. P. — A. J. Hosken R. N. R. — Juin Observ. : 12-30, Bar. : 15-28.  
 FAU-SANG. — I. C. N. — Hopkins — Juin Observ. et Barogr. : 8-30.  
 FENG-TIEN. — C. N. C. — J. K. Clark — Juin Observ. et Barogr. : 1-30.  
 MENTOR. — Blue Funnel — C. G. H. Salter — Juin Observ. : 14-27.

MONTE PIANA. — Gerolmich Co. — C. S. Luchetia — Juin Observ. : 18-30.  
 OLDEKERK. — H. E. A. L. — F. L. Lenjes — Juin Observ. : 11-24.  
 PATROCLUS. — B. F. — G. T. Clark — Juin Observ. : 7-27.  
 PHILOCTETES. — C. J. Ramsay — Juin Observ. : 20-28.  
 PRÉS. LINCOLN. — Dollar Co. — M. M. Jensen — Juin Observ. : 14-30.  
 SHANTUNG. — C. N. — J. S. G. Brown — Juin Observ. : 1-30.  
 TAIYUAN. — C. N. — Robertson. — Juin Observ. et Barogr. : 1-30.  
 TUNGCHOW. — C. N. — N. H. Leitch — Juin Observ. et Barogr. : 1-30.  
 WALDECK-ROUSSEAU. — M. Fr. Petit. — Juin Observ. : 1-30.

Juin 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi-ère	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Anking	6	116,0	34,5	18,0	757,9	747,3	0	0	—	SW
Chucheng	2	—	40,0	15,0	—	—	0	—	—	—
Eul-che-se K'ing-ti	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hsiang hsien	4	192,0	40,0	18,0	—	—	0	0	—	SW et SE
Hwaiyuan An	8	98,5	—	...	—	—	—	—	—	SE
Ichow fu	4	104,5	40,5	5,5	—	—	0	—	—	NW
Kai-fong fou	3	34,0	—	15,0	—	—	0	0	0	S
Kirin	18	230,4	30,6	5,9	738,0	726,5	0	—	1	ESE
Koei-yang-hien	13	317,1	32,8	14,6	671,4	662,6	0	0	0	Var. et NE
Luyi Ho.	6	75,5	39,5	15,0	—	—	0	0	—	SW
Nan hao-t sien	7	68,8	33,5	7,5	750,0	739,0	0	5	0	N et SE
Nan-ning fou Si.	17	—	34,5	23,5	753,0	747,0	0	9	0	N et S
Nansuchow	6	102,0	40,0	13,0	—	—	0	—	—	—
Nantung	13	96,3	34,4	17,1	749,7	739,4	0	1	1	ESE
Ning-yuen fou	25	238,1	33,0	14,0	635,2	627,5	0	0	0	N
Peng-pu	5	96,0	38,5	16,0	760,7	749,3	0	0	—	E

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi-ère et Bd	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Ping-tou	6	41,1	43,0	12,5	759,0	745,0	0	0	0	SE et NW
Sin-yang-tcheou	7	250,0	37,0	19,0	751,8	741,7	0	0	0	S et SW
Siu-tcheou fou	10	168,2	38,6	12,6	760,5	745,0	0	1	2	Var. et E
Si-wan-tze	18	57,2	30,4	0,8	659,7	648,9	0	0	0	Var.
Soei fou	20	105,5	34,0	20,5	727,0	718,5	0	0	2	E et Calme
Song chou tsoei tse	11	31,6	32,8	7,0	750,7	735,5	0	0	1	S et SW
Sou-tcheou	7	89,0	33,3	18,0	757,0	746,7	0	1	16	SE et SW
Szechow	7	37,0	32,0	19,0	—	—	0	0	—	SE et SW
Ta-ming fou	5	90,0	41,0	18,5	765,5	753,5	0	—	—	S
T'ai-yuen fou	4	40,2	40,0	10,0	696,0	685,0	0	0	—	NW et W
Tchen-kou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tcheng-tcheou	5	76,5	42,2	16,1	—	—	0	0	—	Var.
Tcheng-tou	14	95,0	32,0	21,0	684,0	672,0	0	0	—	SW et Calme
Tientsin	9	63,3	38,9	14,4	—	—	0	—	—	WSW
Tong-chan Hop	5	44,9	35,4	11,0	760,3	746,0	0	6	2	Var. et E
Tong-t'ai Ku	11	160,0	35,3	13,2	756,5	745,2	0	9	0	Var.
Tong-tchoan	16	288,0	29,0	13,0	—	—	0	0	—	SW
Tong yuen fang	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tsinan	8	75,1	41,5	14,0	759,0	745,0	0	6	6	Var.
Tsing tao	11	67,6	32,1	14,7	752,4	733,9	0	8	12	S
Wei hoei fou	6	13,5	41,5	15,0	—	—	0	4	0	S et E
Ying chow fou	7	165,0	38,5	15,5	—	—	0	0	—	S
Aigun	18	221,0	28,9	8,3	747,8	731,6	0	0	0	Calme
Amoy	15	99,9	31,7	21,6	760,5	750,3	0	0	0	S
Antung	14	121,3	31,1	10,0	762,1	752,3	0	1	2	S et SW
Breaker Point	16	177,9	30,0	21,6	758,0	750,1	0	0	0	ENE et SSW
Canton	20	199,9	33,9	21,1	757,8	750,7	0	0	0	S
Cape Good Hope	5	—	29,4	22,8	763,4	758,0	0	2	1	SSW
Changsha	12	211,3	35,5	21,1	755,0	745,6	0	0	0	NNW et S
Chapel Island	17	131,9	29,4	16,7	753,3	743,8	0	0	5	NE et S
Chefoo	12	83,3	32,2	13,3	760,1	744,6	0	5	0	E
Chilang Point	15	224,7	30,0	22,8	757,0	749,2	0	0	0	E et SW
Chinkiang	11	121,0	36,1	17,8	759,2	744,8	0	4	1	SE
Chinwantao	9	123,8	31,1	10,5	757,9	745,0	0	1	6	SW
Chungking	11	55,1	34,4	19,4	738,1	687,6	0	0	3	NW et SE
Dodd Island	14	121,4	28,5	23,0	758,0	750,1	0	3	3	SW
Foochow	17	208,7	33,9	17,8	758,5	749,9	0	0	0	S
Gutzlaff	9	53,4	28,9	16,7	754,1	741,8	0	1	10	SE
Hankow	8	122,2	36,7	21,1	756,9	744,1	0	0	0	SE et SSW
Howki	7	60,1	28,3	11,7	750,7	736,8	0	2	12	SW et SE
Hunchun	22	186,5	31,1	5,5	752,1	738,9	0	0	0	SE
Ichang	13	247,4	36,7	18,3	743,4	729,6	0	0	0	SE
Kiukiang	13	83,3	35,5	19,4	758,0	744,8	0	0	0	NE
Kiungchow	13	184,4	36,7	23,9	757,7	749,7	0	0	0	SE et S
Lamko	9	111,6	37,8	23,3	756,2	749,6	0	1	0	S et SE
Lamocks	13	102,5	30,0	20,0	754,9	745,2	0	2	7	NE et S
Lungchow	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Middle Dog	14	145,7	28,9	18,3	755,0	745,1	0	0	2	NE et SW
Newchwang	13	99,3	29,4	13,9	758,5	744,5	0	2	0	SW
Ningpo	11	73,3	33,9	15,0	759,6	748,5	0	0	0	SE
Ockseu	10	165,0	27,8	19,4	753,8	744,3	0	3	3	SW
Pakhoi	13	163,2	35,0	23,3	756,1	750,4	0	0	0	S et SW
Peiyushan	12	119,3	27,8	17,2	753,0	742,8	0	0	12	SSW
N. E. Promont.	8	42,1	26,1	11,1	750,6	742,8	0	0	21	S
S. E. "	10	94,7	24,4	12,2	757,9	743,8	0	0	21	SW
N. Saddle	7	56,9	31,1	16,7	752,6	741,3	0	3	10	SE et S
Samshui	25	227,8	33,3	20,5	753,3	746,6	0	0	0	SE
Shaweishan	11	55,0	32,2	17,2	753,6	740,6	0	2	7	SE
Steep Island	11	67,1	30,0	15,5	754,1	743,6	0	0	16	SSW
Sugar loaf	13	—	—	—	757,5	749,0	—	0	0	SW
Swatow	16	220,6	32,2	21,1	759,6	751,1	0	0	0	SW
Tangku	7	70,1	33,9	12,8	759,2	747,2	0	0	0	SE
Tengyueh	13	—	28,3	12,8	625,9	621,4	0	0	0	S
Tungyung	12	133,2	28,3	18,3	749,5	741,0	0	12	6	NNE et WSW
Turnabout	11	408,2	29,4	19,4	753,4	744,0	0	0	4	SW
Wenchow	15	230,6	35,5	17,8	759,6	750,4	0	0	0	Calme
Woosung	7	150,7	32,8	15,5	761,7	747,5	0	0	9	S
Wuchow	18	172,8	33,3	23,9	756,6	748,8	0	2	1	E
Wuhu	12	160,6	34,4	17,8	759,3	745,9	0	0	0	NE et SE
Yochow	11	150,7	33,9	20,0	750,4	739,5	0	0	0	SE

# Résumé des observations météorologiques. Juin 1931-

## 1. -- OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 26'. Lat. 31° 12'. Alt. 7m)

Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT		Fréq. Chem. Vit. heures kilom. k.p.h.	Dir.	Fréq.
	Min.	Max.		Moy. (2)	Dir.			
1	16,3	26,1	3,5	N	16	217	217	1
2	16,2	29,8	21,13	NNE	19	196	10,3	2
3	16,0	29,9	22,14	NE	18	190	10,6	3
4	16,3	30,0	22,62	ESE	39	611	15,7	4
5	17,8	29,4	23,87	E	53	670	12,6	5
6	19,8	24,4	21,25	ENE	101	1891	18,7	6
7	17,2	22,7	16,25	SE	113	2022	17,9	7
8	15,5	28,0	21,17	ENE	182	1666	14,9	8
9	10,2	27,4	21,28	N	64	962	13,5	9
10	19,3	29,8	22,74	SSW	60	1010	16,8	10
11	19,3	27,0	21,38	SIV	27	447	16,6	11
12	14,6	31,7	23,16	WSW	18	230	12,8	12
13	18,7	34,3	25,49	W	12	104	8,7	13
14	21,4	26,9	23,55	WNW	11	124	11,3	14
15	21,0	30,0	24,10	NW	15	80	6,1	15
16	21,2	26,8	23,60	NNW	9	110	11,9	16
17	20,8	27,2	22,95	Calme	21	—	—	17
18	18,0	32,0	30,92	Var.	—	—	—	18
19	19,5	27,4	23,74	—	—	—	—	19
20	20,6	23,3	21,37	0,7	—	—	—	20
21	19,4	28,7	22,78	1,3	—	—	—	21
22	19,5	27,8	22,87	—	—	—	—	22
23	21,1	29,4	24,33	0,1	—	—	—	23
24	21,3	38,6	26,70	6,6	—	—	—	24
25	19,0	33,8	26,12	8,1	—	—	—	25
26	23,5	36,5	28,65	—	—	—	—	26
27	26,7	34,2	28,22	—	—	—	—	27
28	23,4	35,5	28,60	—	—	—	—	28
29	24,7	32,3	27,27	0,7	—	—	—	29
30	24,9	33,6	28,48	—	—	—	—	30
<b>Moy</b>	<b>23,88</b>	<b>29,28</b>	<b>23,63</b>	<b>138,9</b>				

(1) Rédite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.  
 (2) Moyenne des 24 observations horaires.  
 Excès sur la normale: Barom. — 0mm,97 / Humidité — 3,9  
 Thermom. + 0°02 / Pluie — 44mm,8

## 2. -- OBSERVATOIRE DE ZO-SÉ

(Long. 121° 11'. Lat. 31° 8'. Alt. 100m)

Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	VENT		Fréq. 8h matin 2h soir	Dir.	Fréq.	Visibilité (3)
	Min.	Max.		Moy. (2)	Dir.				
1	16,9	26,8	—	N	16	—	N	16	0
2	17,8	29,8	—	NNE	0	0	0	0	3
3	16,6	29,9	—	NE	2	0	1	1	2
4	16,3	30,0	—	ENE	0	2	1	1	2
5	17,8	29,4	—	E	0	2	1	1	2
6	19,8	24,4	—	ESE	2	0	2	1	2
7	17,2	22,7	—	SE	8	0	—	—	—
8	15,5	28,0	—	ENE	2	0	1	1	2
9	10,2	27,4	—	S	22	0	3	2	3
10	19,3	29,8	—	SSW	4	0	1	1	2
11	19,3	27,0	—	SW	12	0	2	1	2
12	14,6	31,7	—	WSW	0	2	1	1	2
13	18,7	34,3	—	W	0	2	1	1	2
14	21,4	26,9	—	WNW	0	—	—	—	—
15	21,0	30,0	—	NW	2	0	2	1	2
16	21,2	26,8	—	NNW	2	0	1	0	3
17	20,8	27,2	—	Calme	6	0	1	1	2
18	18,0	32,0	—	Var.	—	—	—	—	—
19	19,5	27,4	—	—	—	—	—	—	—
20	20,6	23,3	—	—	—	—	—	—	—
21	19,4	28,7	—	—	—	—	—	—	—
22	19,5	27,8	—	—	—	—	—	—	—
23	21,1	29,4	—	—	—	—	—	—	—
24	21,3	38,6	—	—	—	—	—	—	—
25	19,0	33,8	—	—	—	—	—	—	—
26	23,5	36,5	—	—	—	—	—	—	—
27	26,7	34,2	—	—	—	—	—	—	—
28	23,4	35,5	—	—	—	—	—	—	—
29	24,7	32,3	—	—	—	—	—	—	—
30	24,9	33,6	—	—	—	—	—	—	—
<b>Moy</b>	<b>23,58</b>	<b>29,28</b>	<b>108,4</b>						

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h). — Rédite à 0° C., à alt. 100m et à lat. 45°  
 (2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max. + min.)  
 (3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km.; 2, 15km; 3, au-delà de 25km.  
 A = direction de Song-kiang; E, vers Cbaug-bai; C, vers Son-touan; c'est-à-dire approximativement vers le: S...ENE...WNW.

## 3. -- OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 3'. Lat. 31° 19'. Alt. 4m)

Millim. (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	Dir.	Fréq.	Visibilité (3)	Dir.	Fréq.
	Min.	Max.						
1	16,5	27,1	20,77	N	7	2,7	N	7
2	16,1	29,4	21,87	NNE	—	—	NNE	1
3	16,1	29,9	22,38	NE	—	—	NE	1
4	16,5	31,1	22,30	ENE	—	—	ENE	7
5	16,6	31,4	23,17	E	—	—	E	12
6	19,5	23,8	21,40	ESE	—	—	ESE	4
7	17,0	23,0	19,60	SE	—	—	SE	10
8	16,8	27,9	21,77	SSE	—	—	SSE	1
9	14,7	26,5	20,57	S	—	—	S	1
10	19,1	29,4	23,60	SSW	—	—	SSW	9
11	19,4	27,3	21,93	SW	—	—	SW	13
12	16,8	31,0	23,90	WSW	—	—	WSW	2
13	20,0	32,8	26,08	W	—	—	W	3
14	21,4	27,2	23,67	WNW	—	—	WNW	1
15	21,5	30,0	25,30	NW	—	—	NW	1
16	21,4	27,3	23,87	NNW	—	—	NNW	0
17	21,0	27,2	23,77	Calme	—	—	Calme	0
18	17,0	24,2	19,77	Var.	—	—	Var.	13
19	19,4	27,0	23,43	—	—	—	—	4,7
20	20,4	29,4	21,43	0,2	—	—	—	—
21	19,3	28,8	23,97	—	—	—	—	—
22	19,3	27,1	23,07	—	—	—	—	—
23	21,4	29,8	25,48	—	—	—	—	—
24	21,5	32,7	26,88	26,5	—	—	—	—
25	19,1	38,6	27,10	—	—	—	—	—
26	24,8	34,7	29,58	—	—	—	—	—
27	24,8	33,2	28,77	—	—	—	—	—
28	24,6	34,4	29,57	—	—	—	—	—
29	26,9	32,6	28,47	7,4	—	—	—	—
30	25,9	32,9	28,67	16,3	—	—	—	—
<b>Moy</b>	<b>23,82</b>	<b>29,00</b>	<b>146,4</b>					

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h + 20h). — Rédite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°  
 (2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max + min + 20h) — Les deux moyennes mensuelles subissent en outre une correction empirique pour compenser la lecture qui n'est pas faite à 2h.  
 (3) De 6h am. à 8h am. du lendemain.

## OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 312 — Juillet 1931.

Au moment où nous écrivons ces lignes, trois grandes villes de la Chine, assises côte à côte au confluent de la rivière Han et du Yang-Tse-kiang, Han-K'ou, Wuhan et Hanyang et tous leurs alentours ne forment plus qu'un immense lac; il n'y a pas une rue de Hank'ou qui ne soit sous plusieurs pieds d'eau: les bâtiments et surtout les pauvres maisons chinoises sont emportés par la violence de l'inondation, la catastrophe s'étend d'heure en heure et les journaux détaillent les misères des habitants de ces villes et de toute la population échelonnée dans la vallée du Yang-Tse. Dix-huit des nouvelles provinces de Chine ont été plus ou moins éprouvées par les inondations. Les dégâts se chiffrent par dizaines de millions de piastres et des centaines de milliers de paysans ou d'ouvriers sont réduits à la misère. Quelqu'aient pu être les imprévoyances ou négligences dans la réparation ou l'entretien des digues protectrices, la crue exceptionnelle que subit actuellement le Fleuve Bleu défie toute précision et dès le 29 juillet, des gens bien renseignés annonçaient déjà que la ville de Hank'ou n'avait pas été sous pareille menace d'inondation depuis 1870. La cause de ces désastres se trouve en grande partie dans l'abondance des pluies tombées en Chine durant le mois de juillet qui nous occupe.

Les rapports sur la pluie envoyés par nos correspondants missionnaires en fin de mois sont encore beaucoup trop incomplets pour que nous puissions nous faire une juste idée des précipitations atmosphériques, et comme bien l'on pense, de ces régions plus intéressantes, où les sinistrés sont aussi plus nombreux, les détails ne pourront nous parvenir que plus tard.

Un fait domine la climatologie ce mois de juillet 1931: l'absence complète de typhons. Le seul premier typhon du mois n'apparaît que le 28, et encore très au large des Philippines. D'ordinaire c'est durant ce mois une moyenne de deux ou trois typhons qui s'approchent de nos côtes, se suivant à quelques jours d'intervalles et s'engageant même à l'intérieur de la Chine en décrivant une grande boucle autour de Changhai. Sans doute au voisinage du centre, l'abondance des pluies est parfois grande, mais la chute d'eau est limitée à la trajectoire et dure relativement peu. Dans le reste de l'aire de la circulation cyclonique, souvent très étendue, les précipitations sont faibles et les orages n'existent pas. Cette année l'absence de typhon laissa toute facilité aux manifestations électriques de se produire; de multiples orages se formèrent. La zone très pluvieuse ordinairement, limitée au sud-ouest de la Chine, Tong-King, Birmanie et Yunnan, s'étendit cette fois très avant dans l'intérieur du pays vers le nord-est; des centres dépressionnaires sans presque aucune importance comme violence, mais transportant d'énormes quantités d'eau, se formèrent, qui voyagèrent lentement vers l'est ou le nord-est et soulevèrent les régions où ils passèrent à d'importantes averses.

Nous fûmes en quelque sorte durant ce mois de juillet soumis au régime des pluies tropicales qui exceptionnellement cette année se serait étendu très avant à l'intérieur de Chine.

Un simple coup d'œil sur les résultats fournis par les observations faites à Changhai peut donner une idée de l'abondance de la pluie.

En se référant au bel ouvrage du Rév. P. Gherzi, « Etude sur la pluie en Chine », on verra d'après les cartes et les courbes d'isohyètes tracées pour ce mois de juillet et pour nos régions que le nombre moyen des jours de pluie pour la basse vallée du Fleuve Bleu est d'environ une douzaine; or nous notions en fin de mois 22 jours, où il avait plu à Zi-ka-wei même; plus à l'ouest à l'Observatoire magnétique de Loh-ka-pang situé à 40 kilomètres: 21 jours, autant à Nan-kin à en juger d'après les seules observations transmises à heures fixes par télégrammes; à mi-distance de Nan-kin et de Han-k'ou, sur le fleuve, à An-king, c'était le même nombre. Or si dans nos régions, à cette époque, le nombre moyen des jours de pluie n'est que de douze, il atteint vingt-cinq pour les régions montagneuses du haut cours du Yang-tse-kiang, au nord du Yun-nan.

Ce nombre de vingt-deux jours pour nos régions ne constitue pas cependant un record absolu, déjà en juillet 1880 on avait noté ce nombre, autant en décembre 1918, en mars 1897 et 1903, vingt-trois même en juin 1909 et même vingt-quatre en octobre 1889.

C'est donc surtout dans l'abondance et la généralité des pluies orageuses qu'il faut chercher la cause de cette inondation sans exemple.

La quantité d'eau recueillie en moyenne pour le mois de juillet est de  $91^{m/m}$ , or cette année notre pluviomètre enregistreur inscrivit  $370^{m/m}$ . Jamais à cette époque de l'année, nous n'avons noté pareille précipitation; la plus forte avait été de  $305^{m/m}$  en juillet 1903. On avait bien atteint exceptionnellement  $492^{m/m}$  en 1875, mais en juin; les chiffres les plus voisins pour Zi-ka-wei sont  $343^{m/m}$  en août 1886, puis  $304^{m/m}$ , en octobre 1889 et septembre 1921. Cette valeur de  $370^{m/m}$  peut donc être regardée comme exceptionnelle pour notre région et pour ce mois. Elle ne l'est plus du tout si on la compare aux autres régions de la Chine. Il suffit pour s'en rendre compte de consulter l'ouvrage du Rév. P. Gherzi dont nous parlions plus haut pp. 25, 26, 32. Une série ininterrompue de onze jours de pluie fut plus particulièrement pénible, nous y recueillîmes  $166^{m/m}$  d'eau. Les 6, 19, 25 juillet sont les jours où les précipitations furent plus abondantes avec respectivement:  $67^{m/m}$ ,  $51,8^{m/m}$  et  $52,2^{m/m}$ . A l'observatoire de Loh-ka-pang, on nota  $415^{m/m}$ , durant le mois entier.

Les renseignements recueillis au jour, d'après les dires des journaux, nous permirent vite de conclure que notre région du bas Yang-Tse n'était pas la seule à être éprouvée et que les pluies, exceptionnelles chez nous, l'étaient aussi pour l'intérieur de la Chine. Ce qui aux environs de l'estuaire du Fleuve Bleu n'était cause que d'une crue limitée des canaux, empêchant, en partie seulement, la circulation des petits vapeurs et ne portant qu'un dommage restreint aux récoltes de riz et de coton, se transformait en catastrophe dans les bassins de la Hwai et spécialement du Yang-tse-kiang. On notait des pluies continuelles vers le 10 à Hsuechow au nord du Kiang-sou, sur l'ancien lit du Fleuve Jaune; plus au sud la rivière de la Hwai montait rapidement en un jour de vingt pieds; on rapportait de très lourdes pluies le 11 aux environs de Nan-kin et Wusih. Les télégrammes en fin de mois se faisaient plus alarmants, ce n'était plus seulement de partielles inondations. Des voies de chemin de fer étaient à plusieurs reprises submergées ou emportées par endroits, le tunnel de Tchen-kiang, sur la voie ferrée Changhai-Nankin était bloqué par le glissement d'une colline. Partout pluies extraordinairement lourdes, et terribles orages.

Voici des chiffres, incomplets, car nous n'avons encore que peu de rapports, mais assez parlants:

En trois semaines dans la région du grand lac Tai-hou entre Changhai et Nan-kin on avait recueilli  $560^{m/m}$  d'eau. Notre correspondant missionnaire à An-king sur le Fleuve Bleu au delà de Nan-kin rapporte  $581^{m/m}$ . Nous n'avons pas malheureusement pour la vallée même du Yang-tse d'autres renseignements officiels, ils viendront plus tard.

Pour le bassin de la Hwei recueillant les eaux des régions comprises entre le Fleuve Bleu et le Fleuve Jaune, les renseignements sont plus abondants.

A Pengpu, au passage de la rivière par le chemin de fer Tientsin-Pou-keou, la pluie atteignit  $368^{m/m}$  alors que la moyenne mensuelle pour cette région plus élevée que celle de Changhai, n'est cependant que de  $200^{m/m}$ . Le 11 on notait une chute de  $67^{m/m}$  mais à quelle distance au nord-ouest à Ling-wan-tsih, la pluie atteignait  $160^{m/m}$  le même jour; au nord-nord-est à Szechow le total du mois se montait à  $345^{m/m}$ . Plus au sud-ouest, à Kwang-chow, à limite du partage des eaux entre le Yang-tse et la Hwai, il s'élevait à  $738^{m/m}$  avec

deux maxima de 260<sup>mm</sup> le 5 juillet et de 238<sup>mm</sup> le 23. A Sin-yang-chow, situé un peu plus à l'ouest sur la ligne de chemin de fer de Hank'ou-Peiping, notre correspondant notait pour le 5: 265<sup>mm</sup> et 141<sup>mm</sup> pour le 23, avec en fin de mois un total de 643<sup>mm</sup>. Dans ces régions du bas Honan et du Anhwei les moyennes mensuelles sont donc largement dépassées.

Par contre dans le nord de la Chine, les conditions semblaient être notablement différentes; au nord-ouest de Peiping, sur les bords du plateau de Mongolie, le missionnaire, dans son rapport, notait bien quelques orages avec un total de 78<sup>mm</sup>, mais écrivait en marge à certain jour «grave sécheresse pour l'époque». A Pingtu au Chantong, le total mensuel était assez ordinaire.

Sur les côtes du Fou-kien à Amoy-Kulangsu, le pluviomètre installé à la station du consulat de France recueillait 73<sup>mm</sup>, alors que la moyenne mensuelle est 100<sup>mm</sup>. Les pluies ont donc visité avant tout les bassins de la Hwai et du Fleuve Bleu.

En parcourant les rapports actuellement reçus, on voit que les pluies eurent lieu aux dates suivantes; 4, 5, 6; 9, 10 et 11; 18, 19, 20; 23, 24, et 25 juillet en affectant plus ou moins les régions échelonnées sur le parcours des centres dépressionnaires orageux dont nous parlons plus loin.

*Température.* — Les nombreuses averses orageuses firent notablement baisser la température. La fin du mois de juin avait été chaude avec des vents prédominants de SW. La température atteignait à Zi-ka-wei 35°7 C. le 3 juillet et elle se maintient assez normale jusqu'au 10. Mais à la suite de violents orages, le 11, elle diminua de façon notable et, sauf deux jours, resta tous les autres jours du mois très inférieure à la normale. Les minima de température se placent naturellement après le passage des zones orageuses et trois des plus basses valeurs lues sur la courbe des températures moyennes sont à 5° C. au-dessous de la valeur moyenne normale correspondante. Le minimum du mois absolu eut lieu le 15 avec 18°5 C. et la moyenne totale du mois n'atteignit que 26° C. quand elle est d'ordinaire de 27°8. Aussi la fraîcheur relative de ce mois de juillet, habituellement le plus chaud de l'année pour nos régions, excita-t-elle à plusieurs reprises la curiosité des journalistes.

*Dépression* — Peut-on bien désigner par ce terme ces centres dépressionnaires qui furent avant tout des zones orageuses et pluvieuses, voyageant généralement vers l'est et se comblant en route? A peine l'une l'autre elles prit-elle un peu plus d'importance en atteignant le nord du Japon. Nous les détaillerons cependant autant que nous pouvons les distinguer.

I. — *De la vallée du Yang-tse-kiang à l'est du Japon. Du 3 au 7 juillet.* — Elle se forme sur la vallée moyenne du Fleuve Bleu semble-t-il; des orages éclatent dans les journées des 3 et 4 juillet, un centre à circulation cyclonique très modérée se dessine, prend corps et le matin du 5 traverse des côtes du Kiang-sou vers le sud de la Corée. Une rotation des vents se retrouve le matin du 6, dans le détroit, très nette, avec une baisse de pression plus sensible, puis le centre avance vers l'est en traversant Nippon à hauteur du 35ème parallèle et le 7, au matin, s'écarte vers l'est-nord-est, au large de cette île.

II. — *Du Setch'ouan à la vallée de l'Amour. Du 6 au 8 juillet.* — Le 6 au matin le baromètre semble baisser notablement dans toute la vallée du Fleuve Bleu et le minimum séjournant sur le Yunnan se répand dans le centre de la Chine. La dépression se forme ce jour-même et se met à avancer vers l'est, en descendant le fleuve. Le 7 elle est à hauteur de Kiukiang, puis incline à l'est-nord-est, et au nord-est, passe le soir au nord de Changhai, traverse la mer Jaune, la Corée le 8 dans la journée et va rejoindre, en inclinant au nord-nord-est vers la Mandchourie, une dépression plus importante couvrant alors la vallée de l'Amour.

III. — *Du nord du Yunnan à l'est du Japon. Du 9 au 14 juillet.* — De nouveau le 9, mais cette fois dans la haute vallée du Yang-tse se forme une aire de basses pressions, qui avance lentement, avec circulation cyclonique très faible. Elle semble faite de fortes zones orageuses et coïncider avec des pluies particulièrement abondantes, spécialement le 11 juillet, et couvrir à la fois les bassins du Fleuve Bleu et de la Hwai. La circulation cyclonique se dessine plus nette le 12 au matin quand la petite dépression traverse la mer, entre nos côtes et l'île de Kiusiu, en direction est. Des averses très abondantes marquèrent son passage sur tout le sud et le centre de Nippon. Puis le centre s'arrêta devant les hautes pressions, qui formaient barrière à l'est de cette île et se combla dans la journée du 14.

IV. — *Du bas Yang-tse aux Kouriles. Du 24 au 27 juillet.* — Les journées plus chaudes du 17 et 18 avaient provoqué des orages et un très faible centre de basses pressions passa les 19 et 20 sur nos régions, s'en allant vers le détroit de Corée et continuant même vers l'est-nord-est, après avoir traversé Nippon, mais il n'avait aucune importance. Les 23 et 24 janvier, sur le bas Yang-tse, de nouveaux orages assez violents éclatèrent, une ou deux aires de basses pressions à circulation cyclonique beaucoup plus caractérisée se formèrent. Le 25 dans la journée il y avait gros temps sur le sud de la Corée, et la dépression se creusa plus fortement, en continuant dans la direction nord-est vers les Kouriles qu'elle atteignait le 27 au matin.

Cette date marque en Chine la fin du régime orageux, au moins pour les régions avoisinant la côte, auquel nous avons été soumis pendant un mois entier.

A cette date, le soir, des signes d'une baisse de pression aux Carolines et aux Mariannes apparaissaient et, le 28, un typhon était signalé. Ce fut le premier typhon de la saison d'été, mais nous en laissons la description pour la revue mensuelle du mois prochain, car le 31 au soir, il n'avait pas encore atteint les côtes du Kouantong.

### Juillet 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussière	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Anking	18	581,0	35,5	20,5	757,8	747,9	0	0	—	SW et NE
Chucheng	10	59,3	35,5	10,0	—	—	0	—	—	—
Eul-che-se K'ing-ti	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hsiang hsien	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hwaiyuan An	14	444,0	—	—	—	—	—	—	—	NE
Ichow fu	8	182,0	38,5	9,0	—	—	0	—	—	SW
Kai-fong fou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Kirin	9	82,8	33,2	11,2	739,8	728,0	0	—	—	E
Koei-yang-hien	14	300,8	32,5	15,2	670,8	663,5	0	0	0	SSW et Var.
Luyi Ho.	12	138,6	34,5	16,5	—	—	0	0	—	SE et SW
Nan hao-tsien	2	65,2	33,4	10,0	750,0	738,0	0	5	—	S et SE
Nan-ning fou Si.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Nansuchow	12	467,0	34,5	17,0	—	—	0	—	—	—
Nantung	26	198,2	34,3	18,3	750,0	739,6	0	1	0	Var.
Ning-yuen fou	23	232,3	32,5	14,0	634,2	627,5	0	0	0	S et Calme
Peng-pu	8	127,0	40,0	21,0	760,2	745,5	0	0	—	E

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi- ère et Bd	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	°C	°C	mm	mm				
Ping-tou	10	81,4	39,0	12,0	760,0	735,0	0	0	4	S et SW
Sin-yang-tcheou	10	643,0	37,0	19,0	749,3	741,7	0	0	—	S
Siu-tcheou fou	17	208,1	35,5	16,6	760,1	748,2	0	0	0	E et S
Si-wan-tze	18	78,0	31,8	6,3	660,1	649,5	0	0	0	Var. et NW
Soei fou	17	167,4	32,5	20,0	726,5	718,0	0	—	4	NE
Song chou tsoei tse	6	56,6	30,5	15,5	750,2	734,6	0	0	0	NE
Sou-tcheou	19	389,2	31,0	21,7	755,7	742,0	0	0	0	SE et SW
Szechow	13	345,0	31,0	21,0	—	—	0	0	—	NW et W
Ta-ming fou	4	47,6	37,2	19,4	762,0	751,0	0	2	—	—
T'ai-yuen fou	6	78,5	38,0	16,0	696,0	685,0	0	0	—	NW et W
Tchen-kou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tcheng-tcheou	6	59,0	37,2	17,8	—	—	0	0	—	Var. et S
Tcheng-tou	16	239,0	32,0	16,0	680,0	671,0	0	0	0	NE
Tientsin	6	111,1	40,0	17,8	—	—	0	—	—	WSW
Tong-chan Hop	6	105,3	37,4	17,5	759,7	745,5	0	0	1	E et SSW
Tong-t'ai Ku	23	379,3	34,0	17,8	756,7	743,2	0	12	0	Var. et E
Tong-tchoan	9	327,0	29,5	13,0	—	—	0	0	—	SW
Tong yuen fang	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tsinan	10	138,2	35,6	16,0	758,0	746,0	0	—	4	ENE et SSW
Tsing tao	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Wei hoei fou	7	11,5	37,5	17,5	—	—	0	2	—	E
Ying chow fou	11	455,0	34,5	18,0	—	—	0	0	—	E et S
Aigun	7	41,0	33,9	15,0	750,1	734,8	0	0	0	Calme et SE
Amoy	8	62,8	34,4	25,5	759,8	753,1	0	1	0	S
Antung	11	119,8	30,0	16,7	763,6	747,3	0	2	1	SW et S
Breaker Point	12	165,7	30,6	22,8	759,6	751,8	0	0	3	SSW et SW
Canton	18	155,3	35,0	22,8	759,8	752,2	0	0	0	S
Cape Good Hope	4	—	30,0	24,4	763,9	758,5	0	0	4	SSW
Changsha	20	344,3	35,5	20,5	755,3	745,6	0	0	0	S et NNW
Chapel Island	8	30,0	31,7	22,8	754,7	747,7	0	0	5	SSE
Chefoo	12	47,4	31,7	17,2	760,6	736,6	0	1	5	Calme et E
Chilang Point	15	219,5	33,3	23,3	758,1	750,3	0	0	0	SSW
Chinkiang	23	563,0	35,5	19,4	759,7	746,2	0	5	0	SE et NE
Chinwantao	12	102,1	33,9	17,8	758,6	743,9	0	0	0	SW
Chungking	7	112,5	35,0	18,9	689,4	614,7	0	0	3	NW
Dodd Island	7	16,7	31,0	23,0	757,6	752,5	0	0	2	SW
Foochow	9	95,1	36,1	22,8	756,7	750,2	0	0	0	S
Gutzlaff	14	163,8	29,4	20,0	754,3	741,3	0	1	5	SSE
Hankow	22	545,0	36,7	21,1	756,0	745,3	0	1	0	SE et NE
Howki	3	61,4	28,3	14,4	752,2	729,8	0	1	12	E et SW
Hunchun	12	62,2	30,0	9,4	753,1	740,4	0	0	0	SE
Ichang	14	355,7	36,1	20,5	745,4	731,8	0	0	0	SE
Kiukiang	20	416,7	35,5	21,7	758,6	746,0	0	1	0	SW et NE
Kiungchow	17	240,8	37,2	23,3	761,2	751,5	0	0	0	S et SW
Lamko	2	6,4	41,1	23,3	758,1	749,8	0	0	0	SE
Lamocks	15	99,3	34,1	22,2	755,5	748,0	0	0	4	S et SW
Lungchow	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Middle Dog	6	63,9	28,9	22,2	755,6	748,1	0	0	1	SW
Newchwang	9	128,8	32,2	19,4	759,3	742,4	0	1	0	SW
Ningpo	8	89,9	35,0	20,5	759,8	748,4	0	0	0	SE et SW
Ockseu	5	38,1	31,1	24,4	754,5	747,5	0	2	4	SW
Pakhoi	14	301,1	33,9	23,3	758,4	750,2	0	0	0	SSW
Peiyushan	6	20,7	31,7	21,1	753,2	743,0	0	3	4	SW
N. E. Promont.	9	110,4	28,3	14,4	756,7	732,0	0	1	21	SSW
S. E. "	6	158,7	25,0	15,5	760,0	734,2	0	0	16	NE et SW
N. Saddle	16	127,5	30,6	20,5	753,0	740,5	0	3	8	SE et SW
Samshui	19	131,2	32,8	23,9	755,1	747,0	0	0	0	SW
Shaweishan	20	218,6	32,8	20,0	753,9	740,1	0	0	3	S
Steep Island	9	62,9	32,2	21,1	754,3	742,9	0	0	9	SSW et SSE
Sugar loaf	9	—	—	—	757,7	751,2	—	0	2	SW
Swatow	10	182,3	35,0	23,3	761,1	752,0	0	0	0	SW
Tangku	6	74,8	35,5	15,5	758,6	746,3	0	0	0	SE
Tengyueh	23	—	26,7	13,9	625,5	622,2	0	0	0	S
Tungyung	3	39,9	30,6	22,8	749,9	742,2	0	21	6	WSW
Turnabout	3	45,5	31,1	22,8	753,4	747,3	0	0	4	SW
Wenchow	12	149,7	37,2	22,2	759,4	750,4	0	0	0	SE
Woosung	23	549,9	33,9	21,1	763,1	747,6	0	2	3	SW et E
Wuchow	14	123,0	33,9	23,3	756,5	747,6	0	1	0	E
Wuhu	21	348,5	34,4	21,1	759,0	747,1	0	0	0	NE
Yochow	20	365,9	35,0	20,0	751,5	740,7	0	0	0	NE

# Résumé des observations météorologiques. Juillet 1931.

## 1. - OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 27'. Lat. 31° 12'. Alt. 7m)

	PRESSION		TEMPÉRAT.		PLUIE		VENT		Dir.	Fréq. Chers. Vlt. heures kilom.k.p.h.
	Millim. (1)	Max. (2)	Min. (1)	Max. (2)	mm.	mm.	Dir.	Fréq. Chers. Vlt. heures kilom.k.p.h.		
1	748,69	21,9	29,4	25,9	9,6	N	8	117	14,6	
2	50,63	23,5	33,9	23,42	-	NNE	31	350	11,3	
3	51,33	26,1	35,7	29,78	0,2	NE	16	210	13,1	
4	52,27	24,7	27,2	25,62	5,7	ENE	61	836	13,7	
5	50,63	24,0	31,7	25,88	26,6	E	63	844	13,4	
6	50,07	22,4	24,71	24,71	67,4	ESE	110	1438	13,1	
7	49,82	23,7	33,7	27,89	0,3	SE	71	1019	14,4	
8	52,59	23,2	31,5	26,70	-	SSE	86	1501	17,5	
9	54,28	25,1	33,0	26,22	32,0	S	36	412	11,4	
10	52,49	21,9	31,2	26,87	0,5	SSW	39	532	13,6	
11	50,78	24,9	32,4	27,98	9,0	SW	60	853	14,2	
12	49,52	24,8	29,4	25,88	3,2	WSW	40	677	16,9	
13	54,89	20,7	25,0	22,47	3,3	W	32	559	17,5	
14	57,67	18,7	27,4	22,37	-	WNW	31	545	17,6	
15	58,37	18,5	28,8	23,32	-	NW	16	133	8,3	
16	56,37	21,9	29,8	25,49	-	NNW	13	126	9,7	
17	54,69	23,5	33,5	28,00	-	Calmes	29	-	-	
18	53,35	24,6	34,5	28,12	8,9	Var.	2	34	17,0	
19	53,17	24,2	33,2	26,83	51,8	-	-	-	-	
20	52,37	22,8	34,5	28,21	6,5	-	-	-	-	
21	54,66	24,0	26,5	24,10	1,0	-	-	-	-	
22	58,33	20,5	26,9	22,82	6,1	-	-	-	-	
23	56,17	19,8	24,8	22,77	27,0	-	-	-	-	
24	52,80	23,4	28,6	25,30	21,0	-	-	-	-	
25	52,79	22,2	29,8	23,24	53,1	-	-	-	-	
26	56,37	21,0	24,6	23,04	6,2	-	-	-	-	
27	56,15	21,0	31,2	25,07	24,8	-	-	-	-	
28	55,54	23,2	31,9	26,53	5,3	-	-	-	-	
29	56,63	23,4	31,6	26,82	-	-	-	-	-	
30	57,58	24,4	33,2	27,97	-	-	-	-	-	
31	58,07	24,8	33,2	28,40	-	-	-	-	-	
Moy	53,86	22,86	30,37	25,88	-	-	-	-	-	
Som.										369,5

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°.

Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Thermom. - 1,08 Pluie + 221mm,3

## 2. - OBSERVATOIRE DE ZO-SÈ

(Long. 121° 11'. Lat. 31° 6'. Alt. 100m)

	PRESSION		TEMPÉRAT.		FLUX VENT		VISIBILITÉ (3)		Dir.	Fréq. M. maxima 2h soir		
	Millim. (1)	Max. (2)	Min. (1)	Max. (2)	'A B C A R U	'A B C A R U						
1	748,69	-	-	-	8,6	N	3,9	1	1	3	3	2
2	-	-	-	-	-	NNE	3,9	-	-	-	-	-
3	51,61	-	-	-	-	NE	9,6	2	2	2	3	3
4	52,92	-	-	-	4,5	ENE	0	1	1	1	1	0
5	-	-	-	-	-	E	3,9	-	-	-	-	-
6	49,42	-	-	-	62,8	ESE	5,8	2	1	1	3	3
7	49,75	-	-	-	17,9	SE	19,2	2	1	1	3	3
8	52,25	-	-	-	-	SSE	11,5	1	1	1	2	1
9	53,62	-	-	-	0,9	S	17,3	1	1	1	2	3
10	52,96	-	-	-	23,7	SSW	1,9	2	1	1	2	2
11	50,83	-	-	-	-	SW	7,7	2	1	1	2	3
12	-	-	-	-	-	WSW	1,9	-	-	-	-	-
13	54,94	-	-	-	11,2	W	0	2	1	1	2	1
14	57,94	-	-	-	-	WNW	1,9	2	1	1	3	3
15	56,71	-	-	-	-	NW	5,8	2	1	1	3	3
16	55,90	-	-	-	5,4	NNW	3,9	2	1	1	1	1
17	54,21	-	-	-	-	Calmes	1,9	3	2	2	3	3
18	52,72	-	-	-	-	Var.	-	3	2	3	2	2
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	51,84	-	-	-	18,4	-	3	1	1	3	3	2
21	54,06	-	-	-	3,1	-	3	2	1	1	2	2
22	57,99	-	-	-	0,4	-	1	1	1	2	3	2
23	55,47	-	-	-	39,3	-	1	1	1	2	1	1
24	55,51	-	-	-	6,4	-	2	1	2	1	1	1
25	52,32	-	-	-	36,4	-	1	0	1	0	0	0
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	55,82	-	-	-	52,6	-	2	2	2	3	2	2
28	55,31	-	-	-	3,7	-	3	3	3	3	3	3
29	56,48	-	-	-	1,6	-	2	2	2	3	3	3
30	56,87	-	-	-	-	-	1	1	1	3	3	3
31	57,54	-	-	-	-	-	3	2	2	3	3	3
Moy	53,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Som.												301,9

(1) Moyenne à (8h + 14h). Réduite à 0° C., à alt. 0m et à alt. 45°

(2) Moyenne = (max. + min)

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km; 2... 15km; 3... au-delà de 25km.

A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Sourcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S, ENE, WNW,

## 3. - OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2'. Lat. 31° 19'. Alt 8m)

	PRESSION		TEMPÉRAT.		PRÉCIP.		VENT	
	Millim. (1)	Max. (2)	Min. (1)	Max. (2)	mm. (3)	Dir.	Fréq. Force	
1	748,43	27,5	28,8	27,63	-	N	2	2,2
2	50,12	24,7	33,0	23,97	-	NNE	1	2,6
3	51,34	27,5	34,8	30,23	1,1	NE	8	2,3
4	52,07	26,2	33,2	28,47	13,6	ENE	8	3,3
5	49,90	24,0	30,4	26,17	94,3	E	6	2,3
6	49,31	22,2	28,8	25,27	12,5	ESE	9	2,4
7	48,51	22,1	33,0	28,07	-	SE	16	3,5
8	52,39	23,6	30,8	27,17	0,7	SSE	4	2,4
9	53,95	25,2	31,9	27,03	14,5	S	6	2,9
10	52,06	23,4	31,5	27,37	-	SSW	0	0,0
11	50,36	25,0	31,5	28,20	14,4	SW	12	4,6
12	49,16	24,3	28,4	25,23	18,1	WSW	4	1,7
13	55,24	20,6	26,1	22,87	0,4	W	5	2,9
14	57,72	19,2	27,7	23,73	-	WNW	2	2,1
15	58,44	18,7	29,1	23,83	-	NW	1	7,3
16	55,41	21,9	30,5	25,90	0,7	NNW	0	0,0
17	54,01	23,7	33,1	23,20	-	Calmes	12	0,0
18	52,85	24,9	34,5	25,30	0,5	Var.	4	4,9
19	52,59	24,1	32,3	27,20	4,1	-	-	-
20	51,70	24,4	33,2	28,33	42,6	-	-	-
21	55,06	23,1	25,0	23,33	7,7	-	-	-
22	58,05	20,5	26,6	23,13	16,5	-	-	-
23	56,42	20,2	24,4	22,90	46,6	-	-	-
24	51,86	22,0	27,0	24,88	79,4	-	-	-
25	53,05	22,6	23,5	22,90	23,5	-	-	-
26	55,97	21,3	25,0	23,13	10,5	-	-	-
27	55,98	22,3	30,6	25,90	7,8	-	-	-
28	55,35	23,2	30,7	26,40	6,2	-	-	-
29	56,55	24,0	29,9	26,80	-	-	-	-
30	56,97	24,9	32,7	28,50	-	-	-	-
31	57,38	25,2	32,6	28,53	-	-	-	-
Moy	53,40	23,31	30,02	26,20	-	-	-	-
Som.								414,7

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h + 20h). Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.

(2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max + min + 20h) - Les deux moyennes mensuelles subissent en outre une correction empirique pour compenser la lecture qui n'est pas faite à 2h.

(3) De 8h am. à 8h am. du lendemain.

# OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 313 — Août 1931.

Le dernier mois a été assez normal en ce qui concerne la température dans notre vallée. A dire vrai il a été un peu plus chaud que d'habitude, du moins si l'on considère la moyenne qui fut de 27°88 C. au lieu de 26°93 C. chiffres des séries précédentes. Le Maximum absolu, lu le 22, monta à 36°7 C. au lieu de 36°2 chiffre moyen. Le Minimum 20°4 C. est un peu supérieur à la valeur normale: 19°58 C.

La pluie fut très réduite: 111.7<sup>mm</sup> distribués en 4 jours, et encore la grande majorité de cette précipitation, 84<sup>mm</sup>, fut recueillie dans la journée du typhon qui frappa Changhai, le 25.

La quantité normale de la pluie en Août monte à 146<sup>mm</sup> distribués en 11 journées.

De l'intérieur on nous parle de belles journées, interrompues par de fortes pluies. Les désastres produits par les inondations furent aggravés par ces chutes abondantes, mais la moitié de la véritable cause est la négligence avérée de ceux qui auraient dû conserver les digues en bon état. Même au point de vue scientifique on ne peut que protester énergiquement contre cette insouciance. D'ailleurs les pluies du dernier mois furent bien inférieures celles de juillet.

Le mouvement atmosphérique comporta 5 typhons, dont un qui vint frapper nos régions et dont le centre passa sur le Pootung, juste en face de la ville de Changhai.

I. — Typhon. Du SE de Guam au Yunnan. Du 27 Juillet au 3 Août. — Le centre se forma dans cette zone chaude et humide qui recouvre les nombreuses îles qu'on nomme Carolines. Il partit vers l'WNW et ne fut signalé que le 29, au moment où une certaine baisse barométrique se produisait sur les Philippines. L'Observatoire de Manille paraît ne pas l'avoir senti et nous fûmes seuls à le suivre jusque dans le Canal Ballintang. Cela montre qu'il ne s'agissait que d'un centre assez restreint. On vit cependant bientôt que, même réduits dans leur zone centrale, ces petits typhons sont extrêmement violents et dangereux. Le 1er Août à 6h. le baromètre baissa rapidement à Hongkong et on donna vite le signal d'alarme. D'ailleurs dès la veille les observations reçues de la station des Pratas avaient bien montré, par le virage des vents, que le centre du cyclone avait traversé le Canal Bashee vers l'WNW. A 2h p. m. du 1er Août la tempête se déchaîna dans le port de la Colonie et l'Observatoire Royal de Hongkong enregistrait des rafales de 136 milles nautiques, à l'heure. Depuis la fondation de l'Observatoire (1883) on n'avait jamais expérimenté un ouragan semblable. Les dégâts furent heureusement limités, grâce aux avertissements donnés. A Canton, où de pareilles précautions ne furent pas prises, il y eut de nombreuses victimes et de grandes destructions.

Le bateau japonais *Rysei Maru* surpris par la tempête pas loin de Chilang Point, dut envoyer le signal de détresse S O S, mais put éviter le naufrage. Un navire hollandais, dans le port de Hongkong, ayant eu ses amarres brisées eut beaucoup de peine à lutter contre la tempête. Heureusement celle-ci ne dura qu'une demi-heure environ, car, nous l'avons déjà dit, le diamètre de ce typhon était très petit; probablement quelques dix milles. La pluie elle aussi dura peu de temps et cela fut heureux, car l'effet destructeur d'un typhon est surtout dû à ces masses d'eau, lancées à des vitesses de plus de 200km à l'heure. A Macao on eut aussi à signaler un certain nombre de victimes et de dégâts importants.

La chute barométrique ne paraît pas avoir été très grande. L'unique valeur que nous connaissions pour le moment indique 744.9<sup>mm</sup>, à 2h p. m. à l'Observatoire Royal.

Une fois sur terre, à l'ouest de Canton, le typhon continua son chemin vers l'ouest quart nord et dans la journée du 2, le centre passa au nord de Fort Bayard, en gardant la même direction. Il alla, le lendemain, frapper la région au nord de Hanoi et se dispersa dans les montagnes du Yunnan. Nous n'avons pas de données de ces dernières régions. De fortes pluies accompagnèrent son passage sur le nord du Tonkin.

Direction: WNW puis, le 1er, dans la soirée, W quart nord.

Vitesse moyenne; 15.5 milles à l'heure.

II. — Typhon. Du SE de Guam aux régions de Hankow. Du 28 Juillet au 12 Août. — Ce typhon paraît avoir eu deux centres. Le premier partit par une latitude supérieure à celle du suivant et après avoir passé au nord de Guam il arriva, vers le 4 ou le 5 Août, au sud des Ryūkyū, où il attendit l'arrivée de son compagnon avec lequel il fusionna. Ainsi le 5 au matin nous ne montrions plus qu'un seul centre, devenu toujours plus violent. Cela arrive d'ailleurs presque tous les ans et cette fusion de deux centres en un seul est bien connue sous le nom de "Loi d'Okada" le savant Directeur de l'Observatoire Central de Tokyo.

Ce typhon allait devenir tristement célèbre sur la côte de Chine, à cause des navires *Ichang* et *Waishing* jetés à la côte dans le refuge, où ils attendaient le passage de la tempête, mais surtout à cause du naufrage total du SS *Kwong Sang* de l'Indo China Navig. Co. Ce malheur semble bien être arrivé à cause d'une manoeuvre audacieuse mais trop dangereuse pour être admise. Le Commandant, bien au courant des signaux envoyés sur la position du typhon, essaya de passer devant celui-ci et de cette manière ne pas perdre de temps. Nous avons vu des paquebots bien plus puissants (v. g. *Empress of Russia*) essayer cette course, mais devant le danger croissant les Commandants de ces navires ne continuèrent pas leur manoeuvre mais rebroussèrent chemin.

Le centre du typhon passa dans la journée du 8 près de Ishigaki, dans les Méacosima, à l'Est, en y déchaînant une tempête que les journaux japonais signalaient comme la plus violente depuis 30 ans.

Le 9, au matin, le typhon arriva à l'ENE de Formosa, inclina subitement vers l'WNW, comme attiré par l'entrée nord du Canal. Cela arrive d'ailleurs à la grande majorité des typhons qui parviennent dans cette région. A ce moment le SS *Benvenue* de la Glen Line nous signala par TSF des mers démontées. Le centre augmenta rapidement de vitesse et vint, le lendemain, frapper violemment la Baie de Santua. Le Commandant Hughes du SS *Waishing* nous rapporta de vive voix lui-même, la suite des événements qui amenèrent l'échouage de son navire, sur les rochers

Le 9, au matin, dans ce refuge de Nankwan Harbour, très bien protégé, le vent du NE avait subitement reculé au NW! On eut l'impression que le typhon allait reprendre le chemin du NW. Le commandant prit ses précautions en vue de ces changements de direction des violentes rafales, qui fatiguaient, depuis de longues heures, son navire. Vers 10 du matin du 10 le vent était revenu au NNE et atteignait la force 12. Les ancres chassèrent et, malgré tous les efforts des machines, le navire fut jeté sur la côte. Vite les ordres pour sauver tout le monde furent donnés et seul un vieux marin chinois, ayant tardé à se jeter sur la plage, au moment indiqué par le Commandant, qui était resté seul à bord, tomba dans la mer. Alors le Chef Mécanicien R. B. Symington avec cette bravoure héroïque, qui est si naturelle aux gens de mer, se jeta dans les vagues pour sauver le malheureux. Il arriva à le saisir, et ayant lutté un certain temps, ayant constaté que le pauvre chinois était déjà mort à cause d'un choc à la tête sur le rocher, dut, sur les ordres du Commandant revenir à la plage. Il fut lui-même ramené évanoui. Heureusement il put retrouver ses forces. Ainsi on eut à déplorer une seule victime. A la suite de l'arrivée de nombreux jonques de pirates, le Commandant eut à requérir l'aide d'un navire de guerre.

Une canonnière chinoise, qui était à Santuao, partit au secours, mais n'arriva que trois jours après. Nous dirons tout à l'heure l'heureux résultat de ce retard. Le contretorpilleur anglais *Sepoy* fut fidèle à l'appel et vite il se trouva à côté du SS. *Waishing*.

Une fois sur terre le typhon continua ses ravages, en gardant une marche rapide vers le NW. C'est ainsi qu'il arriva, dans la journée du 11, dans la région de Hankow. Le vent violent causa le naufrage d'un des hydroavions de la China Aviation Corporation, qui était amarré entre deux jonques. La pluie abondante ajouta encore à l'horreur de l'inondation de la grande ville. Le lendemain le typhon se comblait sur place.

Revenons en arrière. D'après les rapports des navires qui étaient à l'abri sur la côte, au moment où le cyclone approchait de Santuao, la pression aurait baissé simultanément sur une vaste étendue, montrant que la zone centrale était très vaste. La valeur minimum nous l'ignorons mais elle dut être dans les environs de 720<sup>mm</sup>. Cette valeur est confirmée par les rapports des phares.

Nous avons dit que la canonnière chinoise, partie au secours du SS. *Waishing* était arrivée sur les lieux trois jours en retard. Cela avait été causé par une erreur de longitude dans le S O S reçu par le radiotélégraphiste chinois. Le navire alla donc chercher près des Seven Stars et quand enfin elle arriva à Nankwan Harbour elle put annoncer au Commandant Hughes que les pêcheurs, rencontrés en route, avaient parlé d'un navire qui avait sombré un peu plus dans le sud, près de Fuyan Island. Ce détail qui ne concernait pas le SS. *Waishing* fut une lumière pour le Commandant Hughes et le Commandant du navire de guerre *Sepoy*. En effet ceux-ci avaient été avertis par TSF du naufrage possible du SS *Kwong Sang*. Ce navire avait été vu la dernière fois près de Taichow Islands, mais les recherches faites dans ces parages n'avaient abouti à rien. Les nouvelles apportées par le Commandant de la Canonnière Chinoise furent donc une indication que le triste événement s'était produit sûrement, mais plus bas dans la sud, montrant ainsi que le Commandant C. I. A. Hendry avait bien essayé de passer devant le typhon.

De suite le H. M. S. *Sepoy* quitta Nankwan Harbour avec le Commandant Hughes à bord. Arrivés près de Fuyan Island le Commandant Hughes alla interroger les pêcheurs. Un vieux monsieur, avec des signes, fit comprendre à l'étranger de le suivre sur la côte sud de l'île. C'est là qu'on trouva d'abord deux tombes fraîchement creusées. On débryla le terrain mais les corps déjà en décomposition avancée ne permirent pas de reconnaître. Les pêcheurs chinois disaient que c'étaient des étrangers qu'on avait ainsi enterrés. On continua la recherche et sur la plage SW de l'île on retrouva de nombreuses carcasses de chevaux et des cadavres. Dans la poche d'un noyé on retrouva un billet avec le nom du malheureux bateau: "*Kwong Sang*". Il ne restait plus aucun doute sur la suite des événements. Le *Sepoy* repartit pour Nankwan Harbour pour y procéder au remorquage et sauvetage du SS *Waishing*, avec l'aide de la Compagnie Japonaise de Tokyo.

D'après le rapport du Commandant de la canonnière chinoise, à Santuao, le vent, dans les rafales du typhon, aurait atteint 175 milles à l'heure. Le navire de guerre chinois est muni d'un anémomètre. Cette valeur est certainement très forte, mais ailleurs on a, d'une manière aussi très admissible, mesuré 190 milles à l'heure.

Le SS. *Chip Sing* de l'Indo China Navig. à l'ancre près de Middle Dog rapporta aussi des vents extrêmement violents.

Direction; WNW, puis, le 5, NW et le 9 WNW et même, par moments, W quart Nord.

Vitesse moyenne: 6 milles à l'heure. Toutefois à partir du 9 la vitesse moyenne atteignit 15 milles à l'heure.

III. — Typhon. Du SE de Truck Island à la Mer d'Okhotsk. Du 10 au 21 Août. — Ce typhon se forma probablement dans une latitude assez basse et à près de 5° au nord de l'équateur. Il avança d'abord vers l'WNW, comme tous ses dévanciers et vint incliner vers le Nord dans la journée du 14, à 400 milles à l'est de Luzon. Le 17 au matin, le centre passait tout près, à l'est de Naha, dans les Ryûkyû. A ce moment il inclina vers le NNW et parvint sur la Mer Orientale. A certains moments nous eûmes l'impression que le cyclone pourrait même aller frapper nos régions. Une fois sur la route du nord le typhon augmenta grandement de vitesse et ayant violemment heurté Quelpaert Island et l'ouest de la Corée, il vira subitement vers le NE, dans la journée du 19. Le 20, au soir, le cyclone parvenait sur la Mer l'Okhotsk où il paraît s'être dissous.

Direction: WNW puis, le 14, N et, le 19, NE.

Vitesse moyenne: vers le NW 10 milles à l'heure; vers le NE, 24 mille.

IV. — Typhon. Du banc des Macclesfield à Breaker Point Lightstation. Du 14 au 19 Août. — Ce typhon se forma sur le centre de la Mer de Chine, comme contrecoup de celui que nous venons de décrire. Ce phénomène arrive assez souvent et il faut surveiller avec attention ces petits centres secondaires. Ils sont très violents et très dangereux à cause même de leur petite dimension qui ne les signale au navigateur que lorsque le centre est déjà trop près. L'utilité de la Station météorologique des Pratas pour les port de Hongkong fut de nouveau évidente, car dans la soirée du 15 le centre passa rapidement à l'Est des Pratas et inclina de suite vers le NW et l'WNW, devenant ainsi un danger imminent pour les navires qui avaient quitté Hongkong, dans la matinée, pour Shanghai et qui avaient compté passer à l'ouest du cyclone, alors en route vers le NE!

Le typhon, une fois sur terre, continua vers le NW et alla se dissoudre sur les montagnes du Kweichow, le 20 au matin.

Direction; NE puis, le 15 et 16 virage au N et au NW par l'Est des Pratas.

Vitesse moyenne: 7 milles à l'heure.

V. — Typhon. Du SE de Guam aux Iles Kouriles. Du 17 au 29 Août. — Ce typhon restera célèbre dans les Annales de l'Observatoire et dans l'histoire de Changhaï. En effet c'est le second typhon qui depuis la fondation de l'Observatoire (il y a 56 ans) soit venu frapper le bord de la ville. En effet jamais aucun centre n'a réellement passé sur nos maisons. Cette année cependant il vint bien près, plus même qu'en 1913, car cette fois le cyclone, au lieu de contourner la ville par l'ouest, après un moment d'hésitation, s'amena droit sur la rive du Pootung, en inclinant au NW quart Nord.

Grâce aux précautions prises à la suite des avertissements donnés au public, aucun incident malheureux n'eut lieu et dans les eaux du port lui-même aucune vie humaine ne fut perdue. Cela montre avec quelle prévoyance le Harbour Master, Capt. Green, et son zélé Assistant Harbour Master firent avertir tous les navires, grands et petits, alors présents dans le port.

Le centre passa au nord de Guam dans la journée du 17 et de suite on pu constater qu'il s'agissait d'un grand typhon, très large et profond. Il garda sa direction vers le NW et arriva ainsi, le 21, dans le sud de Naha (Ryûkyû). A ce moment la pression ayant beaucoup augmenté sur le Japon, le cyclone fut comme arrêté dans sa course. En tout cas sa marche devint très lente et, pendant deux journées, il fut bien difficile de prévoir de quel côté le typhon s'élancerait. Le 24 au matin le baromètre de Naha tomba à 724<sup>mm</sup>, ayant perdu 10<sup>mm</sup> en 12 heures. Le vent de Nord, force 7, vira rapidement au SE force 6. Cela indiquait nettement que le typhon reprenait sa marche vers le NW et menaçait nos côtes. Nous fîmes donner le signal d'alarme pour le port de Changhaï. Le cyclone avait déjà déchaîné un véritable ouragan sur toute la Mer Orientale et les nombreux vapeurs qui étaient en route vers Changhaï se mirent à l'abri. Celui qui éprouva le plus la fureur de la tempête fut le SS *Ting Sang* de l'Indo China Nav. Co à l'ancre près de Shawsishan Lightstation. Ses radios nous firent d'une très grande utilité ainsi que ceux reçus du Commandant du SS *Linan* de la China Navigation Co. à l'ancre dans Bayle Harbour, au nord des Chusan. Leurs météo, ajoutés à ceux reçus du Commandant du Hsin Kiangteen à Ningpo nous permirent de suivre très exactement les évolutions du cyclone, dans son avance vers Changhaï. Aussi, le 25 au soir, vers 6h p. m., notre signal mettait le centre sur Tinghai, dans la grande île de Chusan, à l'Est de Ningpo. Le Rév. Père Piel S. J. qui s'y trouvait nous envoya des détails très intéressants. Le centre passa dans la soirée, juste sur eux. Le vent atteignit une violence incroyable, venant du NNE; puis le calme regna pendant près de deux heures, de telle sorte que les fumées montaient toutes

# Résumé des observations météorologiques. Août 1931.

### 1. - OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 20', Lat. 31° 12', Alt. 7m)

Pression	Températ.		Pluie	Vent	Vt.
	Millim. (1)	Min. Max. (2)			
1	757,74	25,5 33,4	28,77	4,2 N	9 143 15,9
2	57,56	25,9 34,3	29,05	NNE	50 1487 29,7
3	56,56	25,0 34,6	28,73	NE	26 880 33,8
4	53,98	24,9 36,0	29,25	ENE	6 122 20,3
5	53,56	25,1 35,0	28,98	E	138 2162 15,7
6	53,68	24,5 33,9	28,29	ESE	185 3518 19,0
7	53,28	26,0 33,6	28,55	SE	144 3491 24,2
8	53,22	25,8 33,5	28,82	SSE	65 1372 21,1
9	54,19	26,0 32,6	28,51	S	36 550 15,3
0	53,25	27,1 32,1	28,86	SSW	10 151 15,1
1	53,87	26,7 33,3	28,83	SW	6 78 13,0
2	54,07	25,6 33,2	28,54	WSW	24 730 30,4
3	55,47	25,2 34,0	28,80	W	6 275 45,8
4	56,00	25,0 34,0	28,81	WNW	15 182 12,1
5	55,97	24,0 34,0	28,28	NW	0 0 0
6	54,12	24,8 33,8	28,48	NNW	2 59 29,5
7	51,94	24,5 35,5	28,72	Calm	22
8	50,44	25,0 35,3	28,34	Var.	
9	52,20	23,4 36,4	28,78	0,1	
10	53,53	25,9 35,8	29,66		
11	54,17	25,2 35,7	29,13		
12	52,78	25,4 36,7	29,13		
13	51,65	24,4 35,2	28,64		
14	50,68	26,1 32,3	28,27	1,7	
15	46,40	26,6 28,8	26,71	84,3	
16	44,57	24,5 27,1	24,86	20,8	
17	53,21	20,9 29,8	24,83		
18	59,78	20,4 31,7	25,03		
19	58,55	21,0 28,8	24,01		
20	56,92	21,5 30,0	29,01	0,1	
21	56,89	20,7 30,2	24,80		
Moy	53,98	24,60	33,25	27,88	
Somm.				111,7	

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°  
Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.

Excès sur la normale: Barom. - 0mm, 47 | Humidité - 2,0  
Thermom. + 0,94 | Pluie - 33mm,0

### 2. - OBSERVATOIRE DE ZO-SÉ

(Long. 121° 11', Lat. 31° 5', Alt. 100m)

Pression	Températ.		Pluie	Vent	Visibilité (3)
	Millim. (1)	Min. Max. (2)			
1	757,13	-	-	N	12,2 3 3 3 3 3 3
2	-	-	-	NNE	2,0 - - - - -
3	56,45	-	-	NE	2,0 3 3 2 3 3 2
4	53,24	-	-	ENE	0 2 1 1 2 2 2
5	53,02	-	-	E	0 1 1 1 2 1 2
6	53,19	-	-	ESE	10,2 2 1 2 3 3 2
7	52,57	-	-	SE	28,6 3 3 2 3 3 3
8	52,69	-	-	SSE	14,3 - - - - -
9	-	-	-	S	14,3 2 1 1 2 2 2
10	52,21	-	-	SSW	4,1 2 2 2 2 3 2
11	52,76	-	-	SW	4,1 2 2 2 2 3 2
12	54,13	-	-	WSW	0 2 2 2 3 3 3
13	54,70	-	-	W	2,0 3 2 2 3 3 3
14	58,05	-	-	WNW	2,0 - - - - -
15	-	-	-	NW	4,1 - - - - -
16	-	-	-	NNW	0 2 1 1 3 3 3
17	51,36	-	-	Calm	0 2 1 1 - - -
18	49,37	-	-	Var.	0 2 1 1 2 1 2
19	52,93	-	-		3 3 2 3 3 3
20	53,19	-	-		2 1 1 3 3 3
21	53,72	-	-		2 1 1 3 3 3
22	52,39	-	-		2 1 1 3 3 2
23	-	-	-		- - - - -
24	49,78	-	-		2 1 1 2 2 2
25	45,03	-	-		1 1 1 1 1 1
26	45,33	-	-		2 1 1 1 1 1
27	58,31	-	-		2 2 2 3 3 3
28	59,62	-	-		2 1 1 3 3 3
29	57,80	-	-		2 2 2 3 3 3
30	-	-	-		- - - - -
31	56,40	-	-		2 1 1 2 3 2
Moy	53,38	-	-		
Somm.					61,6

(1) Moyenne à (8h + 14h). Réduite à 0° C., à alt. 100m et à alt. 450

(2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max. + min)

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km; 2... 15km; 3... au-delà de 25km.

A = direction de Song-Kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Sou-tcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S, ENE, WNW.

### 3. - OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2', Lat. 31° 19', Alt. 4m)

Pression	Températ.		Pluie	Vent	
	Millim. (1)	Min. Max. (2)			
1	756,83	25,6 33,3	29,17	N	2 2 2
2	56,75	26,2 33,5	29,33	NNE	3 4,5
3	55,79	25,5 33,5	29,00	NE	9 3,6
4	52,96	25,2 35,4	29,97	ENE	0 0
5	53,10	25,9 35,8	29,90	E	22 3,3
6	52,96	24,5 32,3	28,13	ESE	12 5,3
7	52,37	25,9 32,4	28,53	SE	18 4,4
8	52,77	25,2 32,4	28,20	SSE	14 4,1
9	54,03	25,6 33,1	28,67	S	4 3,1
10	52,62	26,6 31,5	28,67	SSW	3 4,4
11	53,22	25,2 31,7	27,98	SW	2 3,0
12	54,23	24,7 31,6	27,70	WSW	0 0
13	54,82	24,7 32,0	27,98	W	2 7,0
14	55,16	25,2 32,8	28,23	WNW	2 4,2
15	54,67	24,1 32,3	27,57	NW	1 0,8
16	53,36	24,4 32,8	27,60	NNW	0 0
17	51,26	23,6 32,8	27,33	Calm	3 0
18	49,97	23,7 34,5	28,10	Var.	3 11,7
19	52,05	23,2 34,2	28,37		
20	53,20	26,3 34,1	29,43		
21	53,46	25,3 32,6	28,07		
22	51,98	24,7 34,1	28,40		
23	51,51	24,1 33,8	27,93		
24	50,58	24,7 32,6	27,93	3,4	
25	46,38	25,6 28,0	26,33	44,5	
26	47,57	23,3 25,2	24,43	0,7	
27	58,45	21,4 29,1	24,60		
28	59,38	20,7 30,9	25,23		
29	57,84	21,5 30,1	24,83	0,3	
30	56,79	21,6 29,7	24,60		
31	56,74	20,8 29,2	24,32		
Moy	53,59	24,35	32,21	27,55	
Somm.				49,8	

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h + 20h). Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.

(2) Moyenne =  $\frac{1}{4}$  (max + min + 20h) - Les deux moyennes mensuelles subissent en outre une correction empirique pour compenser la lecture qui n'est pas faite à 2h.

(3) De 8h am. à 8h am. du lendemain.

droites vers le ciel. Après, subitement, le vent reprit toute sa fureur, mais du côté opposé, c'est-à-dire du SSW. La ville avait été inondée et de petits vapeurs chinois emportés sur les rizières. A ce moment, le baromètre était descendu à 727<sup>mm</sup>; probablement même plus bas.

Le typhon parut alors hésiter et on put croire que la Baie de Hangchow l'aurait attiré, comme cela a lieu d'habitude, de sorte que le centre aurait dû passer à l'ouest de notre ville. Le vent, aussi bien chez nous qu'à bord des 19 gros navires à l'ancre à Woosung, inclina vers le NE, l'ENE et même, à Zikawei, vers l'ESE! Si ce mouvement avait continué le danger pour les navires à l'ancre dans le Yangtse aurait disparu. Cependant voilà que le vent recule brusquement vers le NNE accompagné de nouvelles et plus fortes rafales et averses. Le typhon reprenait sa route vers le NW et même le NNW. Nous devons ici exprimer notre reconnaissance à Mr Langlais Directeur de la Radio Municipale de Route Frélupt, et à tout son staff. De suite nous dûmes envoyer un nouveau signal à avertir tous les navires que le typhon aller passer sur le Pootung, juste en face du Bund et que l'ouragan devait frapper dans quelques heures l'entrée du port de Changhai, pour continuer sur Woosung et le centre de l'île de Tsung Ming.

En effet, vers minuit commença le plus fort de la tempête sur notre ville. Le vent restait fixé au NNE, force 10 à 11. Le raz de marée, qui s'était produit dans la Baie de Hangchow, se fit partiellement sentir dans le Whangpoo et les rues, près du Bund, subirent une inondation assez impressionnante. Vers 2h, le centre traversait le Pootung, et vers 2h 30 tous les barographes enregistreurs dans Changhai enregistraient le point le plus bas d'une courbe très "typhonnesque". La plume du gros barographe du Sémaphore, que nous avions relevée le soir précédent tomba au plus bas et continua de frapper le rebord en cuivre qui l'empêchait de continuer sa chute brusque. Le minimum absolu fut de l'ordre de 723<sup>mm</sup>. Sur toutes ces courbes on peut relever vers 7h du soir comme un arrêt de la plume; cela correspond très bien avec le moment où, comme nous l'avons déjà fait remarquer, le typhon parut hésiter et les vents commencèrent un virage vers le SE qui fit subitement place à un recul vers le NNE.

Vers 3h 16 le centre passait tout près du croiseur italien "Libia" à la bouée, près de Riverside Power Station. On y remarqua une demi-heure de calme et comme un éclaircissement du voile nuageux. Les observations du phare de Gutzlaff et les deux heures de calme relatées de Tinghai, donneraient environ 30 ou 40 milles de diamètres. Ce chiffre nous paraît tout à fait admissible. Un typhon qui monte vers le NNW, par nos latitudes, a facilement 15 ou 20 milles de vitesse horaire.

Le USS *Houston* qui se trouvait en face de Holt's Wharf ne remarqua pas de calme.

Le vent sur le Whangpoo, par moments, atteignit, comme à Zi-ka-wei, près de 150km à l'heure.

Encore une fois, grâce aux précautions prises on n'eut pas de désastres à regretter. En comparant cela avec ce qui avait eu lieu en 1915, au passage d'un typhon, qui frappa sur tout l'ouest de Changhai, on peut se rendre compte combien ces "coups de canon" pour avertir les sampans et même les gros navires, sont utiles.

Le typhon augmenta de vitesse et le 27 au matin, il passait sur le NE de la Corée, en ayant incliné vers le NE. Il parvenait sur les Kouriles dans la matinée du 28.

Nous ajoutons nos remerciements à toutes les Compagnies de télégraphe, qui nous ont si bien aidé durant ces journées mouvementées et à Mr Chapeaux et à ses aides, qui eurent à dépouiller tant de télégrammes et à envoyer tant de signaux!

Direction; NW puis, le 21, NNW; le 24 de nouveau NW; le 25 NW et NNW; le 26 NNE et, le 27, NE.

Vitesse moyenne: vers le NW 8 milles à l'heure: vers le NE 27 milles à l'heure.

### RAPPORTS DE MER.

Reçus durant le mois de Juillet et Août 1931.

AGATHERRK. — Cap. W. Fries — Août Observ.: 11—29.  
D'ARTAGNAN. — M. M. — Cdt. Malaussena — Juillet Observ.: 1—21.  
ATHOS II. — M. M. — Cdt. Vicq. — Juillet Observ.: 1—4.  
CHIP — SHING. — Indo-China — Août Barogr. et Therm.: 3—16.  
E. OF ASIA. — C. N. P. — L. D. Douglas — Juillet et Août Obs. et Bar.: 20—31, 1—3.  
E. OF CANADA. — C. N. P. — L. D. Douglas — Juil. et Août Obs. et Bar.: 28—31, 1—4.  
E. OF JAPAN. — C. P. S. — S. Robinson — Juillet Observ. et Bar.: 6—24.  
E. OF RUSSIA. — C. N. P. — A. J. Hosken B. N. R. — Juil. et Août Obs.: 1—16, 6—22.  
FAU-SANG. — I. C. N. — Hopkins — Juil. et Août Observ. et Barogr.: 1—31.  
FENG-TSEN. — C. N. C. — J. K. Clark — Juil. et Août Observ. et Bar.: 1—30, 1—20.  
GLENGARRY. — J. Angier — Juil. et Août Observ.: 13—31, 9—21.  
HSIN-KIANG-TEEN. — D. D. Ross. — Août Observ.: 23—26.

HSIN-PEKING. — C. N. — C. M. Mather — Août Observ.: 21—23, 27—31.  
MENTOR. — Blue Funnel — C. G. H. Salter — Juillet Observ.: 3—16.  
OLDEKERK. — H. E. A. L. — F. L. Leijes — Juil. et Août Observ.: 1—31, 1—3.  
PHILOTTETES. — C. J. Ramsay — Juil. et Août Obs.: 1—9, 16—18, 28—31, 1—5, 6—12.  
PRÉS. MADISON. — R. J. Healy — Août Observ.: 4—12.  
SHANTUNG. — C. N. — J. S. G. Brown — Juillet Observ.: 1—21.  
TAIYUAN. — C. N. — Robertson. — Juil. et Août Observ. et Barogr.: 1—31.  
TAMING. — C. N. — F. N. Booth — Août Observ.: 16—28.  
TIKEMBANG. — J. C. J. L. — P. Albo — Juil. et Août Observ.: 20—31, 1—31.  
TONGCHOW. — C. N. — C. B. Fisher — Juil. et Août Observ. et Barogr.: 1—31.  
WAI-SHING. — J. C. S. N. — Th. Hughes — Août Observ.: 8—10.  
WALDECK-ROUSSEAU. — M. Fr. Petit. — Juillet et Août Observ.: 1—31.

### Août 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi-ère	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Ecoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Anking	1	21,0	39,0	23,5	760,9	749,1	0	0	—	NE
Chinkiang	6	106,0	35,7	20,8	759,7	749,3	0	7	—	SE
Chucheng	13	224,8	36,0	15,0	—	—	0	—	—	—
Eul-che-se K'ing-ti	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hsiang hsien	11	199,0	36,0	19,5	—	—	0	0	—	NE
Hwaiyuan An	7	142,0	—	—	—	—	—	—	—	NE
Ichow fu	8	658,5	38,5	11,0	—	—	0	—	—	SW et N
Kai-fong fou	15	261,5	36,0	17,0	—	—	0	0	—	NE et SE
Kirin	10	75,7	35,8	9,2	740,0	730,6	0	—	—	ESE et Var.
Koei-yang-hien	8	59,3	32,5	15,1	672,4	662,8	0	0	0	SW et NE
Nan hao-tsién	4	18,3	32,5	4,0	780,0	754,0	0	5	0	N et S
Nan-ning fou Si.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Nansuchow	10	183,0	36,0	16,5	—	—	0	—	—	—
Nantung	11	67,4	35,0	20,4	751,1	737,7	0	3	5	ESE
Ning-yuen fou	16	117,8	32,0	17,0	633,9	627,0	0	0	0	S et N
Peng-pu	10	114,0	36,5	19,0	761,7	751,8	0	0	—	SE et NE

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi-ère et Bd	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	°C	°C	mm	mm				
Ping-tou	15	245,9	38,0	15,0	761,0	744,5	0	0	6	SW
Pratas	9	200,6	36,1	21,1	756,8	740,0	0	1	0	SW
Sin-yang-tcheou	10	220,0	35,5	18,5	751,8	744,2	0	0	0	S et Var.
Siu-tcheou fou	19	473,3	35,5	16,6	761,1	751,0	0	0	1	E et SE
Si-wan-tze	14	171,3	29,7	6,5	661,9	655,3	0	0	0	N et S
Soei fou	17	409,3	34,5	21,5	725,5	719,0	0	—	2	NE et WNW
Song chou tsoei tse	7	40,9	32,4	12,2	751,2	740,2	0	0	3	SW
Sou-tcheou	4	24,2	31,0	23,0	753,3	740,7	0	2	8	SW et SE
Szechow	10	104,0	33,0	23,0	—	—	0	1	—	E
Ta-ming tou	12	262,7	35,0	18,3	765,0	756,0	0	1	0	NNE et SE
T'ai-yuen fou	9	132,6	35,0	12,0	697,0	689,0	0	0	0	NW
Tcheng-tcheou	10	100,5	32,8	18,9	—	—	0	0	—	S et E
Tcheng-tou	14	281,0	33,0	20,0	684,0	670,0	0	0	—	NE et SW
Tientsin	14	196,0	35,6	18,9	—	—	0	—	—	WSW
Tong-chan Hop	11	139,2	33,5	15,8	761,9	750,6	0	9	1	E et S
Tong-t'ai Ku	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tong-tchoan	13	276,0	26,0	13,0	—	—	0	0	0	SW
Tong yuen fang	4	61,4	33,5	20,0	728,5	710,4	0	—	—	NE
Tsinan	13	318,8	34,0	15,4	760,0	751,0	0	1	5	ENE et Var.
Tsing tao	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Wei boei fou	14	53,0	34,0	19,0	—	—	0	1	0	E
Ying chow fou	6	190,5	...	...	...	...	...	...	...	...
Aigun	11	114,6	31,7	7,8	749,9	728,6	0	0	2	Calme et NW
Amoy	15	699,4	35,0	25,5	758,9	745,9	0	3	0	SE et ENE
Antung	18	449,0	31,1	15,5	763,7	749,1	0	4	1	Calme et NE
Breaker Point	17	232,5	32,2	23,3	758,6	743,2	0	2	1	ENE
Canton	17	136,9	36,1	23,9	759,1	744,6	0	0	0	N et E
Cape Good Hope	7	—	33,3	25,0	758,7	741,6	0	4	3	NE et Var.
Changsha	12	141,8	37,2	24,4	756,9	741,9	0	1	0	NNW
Chapel Island	14	468,1	32,8	23,9	754,4	740,1	0	3	2	NNE et SE
Chefoo	14	218,3	33,3	18,9	761,9	745,8	0	3	2	S et NE
Chilang Point	13	294,8	33,3	25,0	756,9	736,9	0	4	0	ENE et SW
Chiukiang	7	93,6	35,5	21,1	760,2	743,4	0	13	0	SE
Chiwantao	13	292,4	31,1	15,5	760,5	747,7	0	0	1	SW
Chungking	12	125,1	35,5	23,3	718,5	682,6	0	0	1	NW et SE
Dodd Island	9	341,7	32,0	24,0	758,1	746,7	0	1	1	NE
Foochow	19	445,0	35,5	23,9	755,9	744,5	0	2	0	NE
Gutzlaff	7	63,5	32,8	23,3	757,0	744,7	0	5	0	SE
Hankow	5	28,0	36,1	23,3	757,0	744,7	0	4	0	NE
Howki	8	118,1	30,0	18,3	753,8	739,4	0	1	12	SE et NE
Hunchun	11	121,4	32,8	11,7	754,4	734,1	0	0	0	SE et NW
Ichang	18	314,5	36,1	22,2	742,9	731,4	0	0	0	SE
Kinkiang	7	31,5	36,7	25,0	758,2	744,7	0	2	0	NE
Kiungchow	16	148,3	34,4	23,9	756,8	746,9	0	1	0	NW
Lamko	6	124,8	35,5	23,3	754,8	745,4	0	0	0	SW et SE
Lamocks	17	257,0	32,8	23,3	754,4	740,1	0	4	5	E et NE
Lungchow	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Middle Dog	11	205,9	31,7	23,9	755,4	731,5	0	1	1	NE
Newchwang	13	153,1	31,1	15,0	759,4	748,5	0	7	1	SW
Ningpo	3	76,7	35,0	23,9	760,6	723,0	0	4	0	SE
Ockseu	9	189,1	31,7	24,4	754,3	740,4	0	3	1	NE
Pakhoi	18	359,7	35,0	22,2	756,4	745,3	0	0	0	SE et SW
Peiyushan	11	103,9	32,8	23,9	753,7	717,9	0	6	0	SE et NE
N. E. Promont.	12	294,8	30,6	18,9	757,1	735,7	0	0	18	S
S. E. ..	8	252,7	28,3	18,9	760,5	738,9	0	0	17	SE et NE
N. Saddle	6	78,5	32,2	22,8	753,9	727,5	0	4	3	SE
Samshui	19	197,7	35,5	23,3	754,1	740,7	0	1	0	NW
Shaweishan	2	83,0	33,9	22,8	754,6	722,0	0	3	2	S et NE
Steep Island	7	66,5	34,4	23,3	755,3	722,8	0	3	5	S et SE
Sugar loaf	17	—	—	—	757,0	743,2	—	2	2	Var. et ENE
Swatow	17	459,8	37,5	25,0	760,3	744,5	0	2	1	E
Tangku	10	151,3	32,8	17,2	760,3	749,8	0	0	0	SE
Tengyueh	28	271,0	27,8	15,5	625,7	621,7	0	0	0	S
Tungyung	7	217,9	31,7	24,4	750,3	732,7	0	4	2	NNE
Turnabout	13	219,8	32,2	24,4	753,9	737,0	0	4	1	NNE et ENE
Wenchow	17	327,6	35,5	25,0	760,3	738,0	0	0	0	SE
Woosung	3	72,4	34,4	16,1	761,2	731,1	0	3	0	S et NE
Wuchow	20	197,4	35,0	23,9	756,9	743,8	0	1	1	E
Wuhu	3	13,0	36,1	23,3	759,8	748,2	0	2	0	E et NE
Yochow	9	30,3	35,5	21,1	750,8	737,2	0	4	0	NE et SE

# OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 214 — Septembre 1931.

Le dernier mois a été assez normal en Chine, pour ce qui concerne la température.

A Zi-ka-wei le Max. 32°.9 C. enregistré le 2 et le Minimum absolu du 29, 13°.4 C. sont tout près des valeurs normales: 33°.5 C. et 13°.6 C. La petite différence du Maximum absolu de cette année, disparaît dans la valeur moyenne de la température du mois 22°.46 contre 22°.81 des années précédentes.

Par contre la quantité de la pluie est grandement supérieure à celles des séries précédentes. Nous avons eu 16 journées pluvieuses avec 342.4<sup>mm</sup>. Les chiffres moyens indiquent pour Septembre, 125.5<sup>mm</sup> distribués en 12 jours.

Dans l'intérieur, Honan, Anhwei, Shensi, et Hopei tout se passa comme chez nous; température assez normale, mais pluie plus abondante que coutume.

Le mouvement atmosphérique comporta quatre typhons et une petite dépression que nous négligerons dans notre Revue, car, elle fut de très petites dimensions. Signalons cependant le coup de vent qui la suivit, tout en ajoutant que cette vague anticyclonique fut aussi causée par le passage d'un typhon, qui précéda d'une seule journée la petite bourrasque, issue des régions du Kiangsi, vers la fin du mois.

I. — *Typhon. Du SE de Guam au Yunnan. Du 29 Août au 5 Septembre.* — Ce fut un centre assez restreint et relativement rapide. Paru sur nos cartes le 29 Août au matin, le typhon parvenait le 2 Septembre au N. des Pratas, faisant route à l'WNW. Le 'Porthos, des Messageries Maritimes, qui venait de quitter Hongkong pour Changhai, dans la soirée du 1er remarqua, par lat. 22°29', et long. 115°25', vers les 22h. un changement subit du temps. La brise passa du NNE force 4 au NE force 6 en continuant à fraîchir. La mer grossit très rapidement et vers minuit on subit des grains très violents. Le baromètre descendit rapidement à 751 mm. vers 1h du matin du 2, pour remonter ensuite assez régulièrement pendant que la pluie cessait vers 1h 10. La mer tomba graduellement. A Hongkong même, le 2, dans l'après midi, le baromètre subit une chute rapide et assez profonde. Le barogramme du SS. Chip Shing indique que le phénomène débuta à 12h a. m. et fut au plus bas de 4h à 6h p. m.; 744 mm. A l'Observatoire Royal à 2h p. m. on enregistrait 742<sup>mm</sup> avec un vent de NE force 8. Le baromètre avait ainsi perdu 8<sup>mm</sup> en quelques heures. La remontée se fit aussi rapidement. Le typhon arrivé sur terre s'étendit sur tout le sud de la Chine, comme une vaste aire de basse pression et une petite dépression paraît s'être détachée sur le Fukien. Ce fut ce petit centre qui nous valut les pluies du début du mois. Ce typhon fut encore un exemple du danger qu'on peut courir subitement sur nos mers de Chine. Un petit typhon n'est pas par le fait même peu violent. Si la zone centrale est restreinte la violence au centre reste d'habitude très grande. Ce sont ces petits typhons, qui, aux temps anciens devaient causer tant de naufrages des navires qui quittaient le port par très beau temps (comme le Porthos que nous avons cité) et subitement, n'ayant pas été avertis, tombaient dans la tempête. Aussi au début du mois d'Août dernier, Hongkong fut visité par un autre petit typhon. Nous avons fait remarquer que ce fut à cette occasion que l'Observatoire Royal enregistra la vitesse de rafales de 136 milles marins par heure. Jamais, depuis 1883, on n'avait remarqué une telle violence!

Ce sont des leçons à retenir.

Direction: WNW. Vitesse moyenne: 14.4 milles par heure.

II. — *Typhon. Du SE de Guam au Kamtchatka. Du 3 au 14 Septembre.* — Ce typhon, comme le précédent, se forma sur les Carolines et avança de suite vers le NW. Le 7 au matin, au SE des Ryûkyûs, il paraît avoir ralenti subitement sa marche et probablement, dans les journées du 8 et du 9, il traça une boucle, car la pression subit des alternances de hausse et de baisse sur les stations de Ishigakijima et de Naha. Le 10 il repartit vers le NW et passa ainsi par le S et le SW de Naha, sans toutefois causer de baisse notable de la pression. La zone centrale devait être assez restreinte, car lorsqu'il arriva, le 11 au matin, à l'Est des Saddles, pas bien loin de nos régions, le vent ne fraîchit pas beaucoup. Seule la pression ressentit la présence du cyclone au large de nos côtes. Le SS Yatsing au nord de Gutzlaff ressentit un coup de vent du nord force 7. Le vent reculait au NW et le baromètre, à 11h du matin, remontait doucement. D'autres navires, plus dans le nord, subissaient une houle d'ESE assez violente. Toutefois le centre arrivé par latitude 30° et long. 123° inclina vers le NNE et augmenta subitement de vitesse. Il traversa le Détroit de Corée. A Fusan dans la matinée du 12, le baromètre tomba à 750<sup>mm</sup>. A Sakai, au même moment, la pression marquait 747<sup>mm</sup> avec un fort vent du sud, montrant que le cyclone était déjà arrivé sur le sud de la Mer du Japon en se creusant (736<sup>mm</sup>) et en faisant route au NE. Le lendemain, 13 Septembre, le typhon traversait le Nord de Yézo pour arriver sur le Kamtchatka aux premières heures du 14. Direction: NW, puis le 11, près de nos côtes, virage au NE.

Vitesse moyenne: vers le NW, 10.2 milles par heure; vers le NE 14.3 milles par heure.

NB. Une dépression ayant traversé la Mer Orientale le 6 et 7, paraît s'être grandement creusée (748<sup>mm</sup>) en arrivant, le 9, à l'ESE du Japon, en route vers l'ENE.

III. — *Typhon Du SE de Guam aux Kouriles. Du 16 au 21 Septembre.* — Ce typhon, lui aussi monta de suite vers le NW et inclina, le 17, vers le NNW de telle sorte que le 18, à l'Est des Ryûkyûs, il virait rapidement vers le NNE et le NE, pour disparaître de nos cartes le 20 au soir. Comme le centre resta sur l'Océan Pacifique, très loin des côtes de Chine, nous n'avons pas de détails sur la pression au centre.

Direction: NW et, le 18, virage au NE. Vitesse moyenne: 19.7 milles à l'heure.

IV. — *Typhon. Du Sud de Palau à la Mer d'Okhotsk. Du 18 au 30 Septembre.* — Ce centre se forma probablement par des latitudes assez basses et au Sud ou au SE des îles Pelew. Le 19 il se faisait déjà sentir aux stations de Samar et le lendemain il passait près de Legaspi, en inclinant plus vers l'WNW. Il pénétra dans la soirée du 20 sur le N de Luzon, où la pression subit une baisse rapide et profonde. Le baromètre à Aparri perdit 10<sup>mm</sup> en quelques heures et à 2h p. m. il marquait 740<sup>mm</sup>. Le typhon souleva une violente tempête sur le Canal Ballintang et, en continuant vers le NNW, alla frapper les Pescadores dans l'après-midi du 23. A ce moment le SS Moncalieri du Lloyd Triestino, qui avait quitté Hongkong pour Shanghai, se trouvait dans le Canal de Formose. Voyant la tempête approcher de lui, le Commandant Stanzano jugea plus prudent de se réfugier dans le port de Amoy. Plus bas la malle Italienne, SS Cracovia, Commandant G. Camelli, ralenti sa marche et se prit à suivre lentement le typhon, qui, lui aussi, avançait vers la côte de Shanghai. Le vent de NW, essuyé par le bateau, atteignit souvent la force 8, mais le Commandant très prudemment ralentissait sa marche dès que le baromètre recommençait à baisser. Le typhon oscillait dans sa course vers le NNW, le N et le NNE. Quand le centre fut arrivé, le 24 au matin, au NNW de Formose, plusieurs navires qui avaient quitté Shanghai pour le sud furent assez gênés par ces changements intermittents de la trajectoire suivie par le typhon. Comme la pression restait haute sur le Japon, le centre du cyclone parut à plusieurs reprises incliner brusquement vers le NW. Le M. S. Asama Maru se trouvait le 24 vers 3h a. m. par latitude 27° et long. 121°.

Le vent qui soufflait du NE, force 6, accompagné de très forte pluie, vira subitement vers l'ENE, indiquant que le typhon donnait un coup vers le NW! Pour ne pas perdre de temps et se fiant à nos signaux, le paquebot japonais décida de se jeter à toute vitesse entre le typhon et la côte, pour passer avant que le centre fut trop près de la côte de Chine. Cette manœuvre hardie, dangereuse aussi, fut aidée par le fait que le navire se trouva de suite dans le côté maniable et put ainsi profiter du vent de NNW et NW force 9. Pour éviter une collision avec les navires qui suivaient lentement le typhon, le Commandant de l'"Asama Maru" envoya un radio circulaire priant tous les navires de faire grande attention à lui, car il avançait à toute vitesse et n'avait pas beaucoup d'espace libre entre le typhon et la côte pour manoeuvrer. Cette marche hardie du paquebot nous permit de constater que notre signal était exact, mais on peut réaliser que nous eûmes quelques moments d'inquiétude; une faute de 60 milles dans la position du centre aurait placé le gros M. S. dans un très grand danger. Le 24h dans l'après-midi le centre du cyclone arrivait à la hauteur du phare Peyushan, au large de Wenchow. A ce moment il avait incliné au NNE. Le SS Glenluce se trouvait alors par lat. 28°36, et long. 123°24. Lui aussi voyant que les mouvements du cyclone étaient tantôt vers le NNW et tantôt vers le NNE ne savait trop quelle manœuvre adopter. Par un radio il nous fit savoir que le navire s'était arrêté; le baromètre baissait (754); le vent restait à l'Est force 7, avec rafales et averses violentes et houle très vive et confuse. Le Commandant demandait la marche du typhon. Au même moment le SS Tsinan, à l'abri dans la Baie de Taichow Islands, subissait un vent de ENE force 7. Tout cela indiquait que le cyclone reprenait la marche vers le Nord., allant droit sur les Saddles. Le "SS Glenluce" nous rapportait un peu plus tard que, par long. 122° le vent soufflait de l'ESE! A Wenchow, à la station des China Coast Guards (Kamung) le vent restait fixé au NNE force 9. Cela montrait que le cyclone menaçait nos côtes et aussi nous fimes donner le signal d'alarme pour le port de Shanghai. Heureusement le centre, arrivé aux îles Kuan Shan, au sud des Saddles, inclina vers le NNE, dans la matinée du 25. Le vent à Gutzlaff recula brusquement du N au NW, vers 9h du matin et le baromètre se mit à monter rapidement.

Le typhon appuya même vers le NE et le M. S. "Siam" fut à son tour bien gêné dans sa route. Voyant le cyclone avancer vers lui, avec un vent de ENE force 8, une houle énorme et un baromètre en baisse rapide, le navire trouva plus prudent de fuir vers le nord, en rebrousant chemin.

Il exécuta ensuite, par latitude 32°25. et long. 124°46, un mouvement tournant qui lui procura du vent de NE force 9, mais qui le plaça ainsi un peu plus tard dans la partie arrière du typhon. Ses observations envoyées par radio et si obligeamment communiquées par les radiotélégraphistes de Frélupt, sous la Direction si dévouée de Mr Langlais, nous furent d'un très grand secours pour la prévision de la marche du cyclone.

Le typhon alla heurter violemment le Déroit de Shimonoseki, dans la journée du 26. Le baromètre à Shimonoseki tomba à 744<sup>mm</sup> avec vent d'Est, force 8 et 9, et violentes averses. Nous ignorons s'il y eût des dégâts importants. Le 27 la tempête s'éloignait vers le NE à-travers la Mer du Japon. Le 28 l'ouragan frappait l'Est de Yézo et l'île de Saghalien. Le seul désastre maritime rapporté sur nos côtes, fut le naufrage d'un petit remorqueur japonais, au sud de Saddles. Le petit navire n'ayant pas de télégraphie sans fil, fut sûrement très imprudent de s'aventurer ainsi sur la côte du Tchekiang, au moment où un typhon montait vers le N et le NNE, à quelques 150 milles de la terre.

Direction: NW puis, le 22, NNW et variable entre NNW et NNE jusqu'au 25. Le 25 NNE et NE.

Vitesse moyenne: vers le NW, 10 milles par heure. Vers le NE 14 milles par heure.

### OBSERVATIONS DE NAVIRES REÇUES EN SEPTEMBRE 1931.

SS. Aagtekerk H. E. A. L. Capt. F. Fries. 29th Aug. to Sept. 15th.  
 M. S. Asama Maru. N. Y. K. Capt. — Sept. 23 to 24th.  
 SS. Carnarvonshire. Glen Line. Capt. E. S. Gulston. — 15th to 29th Sept.  
 SS. Cheouneaux. Mess. Marit Comdt. Pruneyre. — 21 Sept. 29 Sept.  
 SS. Chip-Shing Indochina Navig. Co. Capt. 6th to 21st.  
 SS. Craevia. Lloyd Triestino. Capt. G. Camelli. Sept. 22nd to 25th.  
 SS. Demodocus. Blue Funnel Line. Capt. L. Sprolt. — Sept. 6 to 28th.  
 SS. Empress of Asia; Canadian Pacific Navig. Co. Capt. A. J. Hailey — 13th to 28th Sept.  
 SS. Empress of Canada. " " " Capt. Lovegrove. — 13th to 28th Sept.  
 SS. Empress of Russia " " " Capt. A. J. Hosken. Aug. and Sept.  
 SS. Fau Sang. Indochina Navig. Co. Capt. R. J. Hopkins. — Sept. 18th to 30th.

SS. Fengtien. China Navig. Co. Capt. N. H. Leitch. — Sept. 12th to 30th.  
 SS. Hanyang. " " " Capt. Walker. — Sept. 24th and 25th.  
 SS. Hsin Peking. " " " Capt. O. M. Mather. — Sept.  
 SS. Mocalieri. Lloyd Triestino. Capt. Stanzano. — Sept. 22nd to 25th.  
 SS. Pembrokehire. Glen. Capt. E. Beer. — Sept. 23rd to 30th.  
 SS. Porchos. Mess. Maritimes. Commandant. Septembre 1er au 5.  
 SS. Suintien. China Navigation Co. Capt. Y. N. Campbell. — Sept. 26th to 27th.  
 SS. Taming. " " " Capt. F. N. Booth. — Sept. 1st to 30th.  
 SS. Tayuan. " " " Capt. Robertson. — Sept. 1st to 30th.  
 SS. Tungchow. " " " Capt. Hodges. — Sept. 7th. to 27th.  
 SS. Tjikembang. J. C. J. Line. Capt. P. Abbo. — 1st to 18th.  
 Croiseur Waldeck-Rousseau. Commandant Petit, 1er au 30 Sept.

### Septembre 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussière	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Anking	9	109,0	34,5	11,0	769,2	754,2	0	0	—	NE
Chucheng	5	116,9	35,0	7,0	—	—	—	—	—	—
Eul-che-se K'ing-ti	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hsiang hsien	2	101,0	34,0	13,0	—	—	0	—	—	SE
Hwaiyuan An	...	...	...	...	...	...	—	...	...	...
Ichow fu	1	70,0	37,5	1,5	—	—	0	—	—	NW et SW
Kai-fong fou	2	29,0	33,0	11,0	—	—	0	0	—	S et SE
Kirin	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Koei-yang-hien	16	178,7	32,0	10,0	680,6	666,2	0	0	0	ENE
Nan hao-tsien	2	—	27,0	—4,0	759,5	746,0	8	7	0	W et N
Nan-ning fou Si.	10	—	33,1	12,8	763,0	749,5	0	0	0	S
Nansuchow	3	165,0	31,5	8,0	—	—	0	—	—	—
Nantung	16	194,0	30,6	12,9	756,1	744,8	0	1	0	ENE et NNW
Ning-yuen fou	24	336,2	27,0	10,5	642,6	628,5	0	0	0	Calme et N
Peng-pu	6	123,0	32,5	11,0	767,1	753,1	0	0	—	E
Ping-tou	6	75,0	36,0	6,0	767,0	751,0	0	0	8	S et SW

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussière et Bd	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Pratas	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Sin-yang-tcheou	4	148,0	30,0	12,0	756,9	749,3	0	0	0	S
Siu-tcheou fou	13	153,0	32,0	9,4	766,6	753,7	0	0	2	SE et E
Si-wan-tze	14	63,2	24,1	-1,3	665,7	655,6	3	0	0	N
Soei fou	23	177,5	31,0	16,5	737,0	723,5	0	—	7	WNW
Song chou tsoei tse	10	41,6	30,1	6,9	755,8	742,8	0	3	0	W et SW
Sou-tcheou	8	82,0	28,0	14,0	760,0	748,7	0	3	0	NE et SE
Szechow	7	83,0	27,5	14,0	—	—	0	0	—	SE
Ta-ming fou	3	24,5	30,6	12,8	768,0	758,0	0	0	3	SE et NE
T'ai-yuen fou	1	70,0	30,0	5,0	701,0	690,0	0	0	0	NW
Tchenkou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tcheng-tcheou	2	36,0	32,8	15,0	—	—	0	0	—	S et Var.
Tcheng-tou	13	51,0	31,0	18,0	700,0	677,0	0	0	1	NE
Tientsin	2	11,2	35,0	10,0	—	—	0	—	—	WSW
Tong-chan Hop	6	42,1	31,1	6,3	766,4	753,7	0	1	3	Var. et W
Tong-t'ai Ku	4	51,1	30,0	12,4	762,2	753,5	0	6	0	ENE
Tong-tchoan	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tong yuen fang	4	41,5	28,0	11,0	740,0	720,9	0	—	—	NE
Tsinan	6	38,0	33,2	8,8	766,3	756,2	0	1	0	SW
Wei hoei fou	3	7,5	32,0	10,5	—	—	0	1	—	E
Ying chow fou	(2	49,8)	(30,5	15,5)	—	—	—	—	—	—
Aigun	D 20	175,0	27,2	3,3	751,6	731,8	0	0	1	Calme et NW
Amoy	14	466,7	31,4	21,6	769,8	752,6	0	0	0	SE et NE
Antung	8	73,3	28,3	3,3	767,6	754,1	0	3	5	SW
Breaker Point	16	317,8	32,8	20,5	763,8	751,9	0	0	0	ENE
Canton	18	256,2	33,9	14,4	766,4	750,5	0	0	0	N
Cape Good Hope	8	—	32,2	22,2	758,4	749,5	0	3	0	NE
Changsha	8	10,5	33,3	14,4	766,3	749,6	0	5	0	NW
Chapel Island	14	193,5	33,3	21,1	759,8	741,9	0	7	0	SE et NE
Chefoo	10	119,1	35,0	10,0	766,3	752,5	0	7	2	SW
Chilang Point	15	325,6	34,4	21,1	762,1	748,8	0	0	0	SW et E
Chinkiang	11	100,4	31,7	13,9	765,2	751,4	0	8	1	SE et NE
Chinwantao	6	70,4	28,9	7,2	765,1	752,6	0	1	1	SW
Chungking	17	128,0	32,8	17,8	730,4	703,0	0	0	3	SE et NW
Dodd Island	11	207,1	32,0	21,5	762,4	749,8	0	4	0	NE
Foochow	18	216,0	33,3	19,4	763,0	749,7	0	0	0	NE
Gutzlaff	13	105,7	28,3	15,0	761,1	747,3	0	3	0	NE et NNW
Hankow	10	63,5	31,1	12,8	768,2	749,5	0	0	0	NE et NW
Howki	4	19,0	26,1	13,9	757,8	745,3	0	6	0	SW
Hunchun	14	103,6	23,9	5,0	756,4	740,4	0	0	0	SE
Ichang	7	118,4	33,9	12,3	753,2	738,0	0	0	0	SE et SW
Kiukiang	15	223,0	31,7	13,9	767,8	751,7	0	0	0	NE
Kiungchow	12	188,9	36,1	23,3	762,8	751,3	0	0	0	NW et N
Lamko	9	228,4	32,8	21,1	761,8	751,0	0	0	0	Var.
Lamocks	16	228,5	32,2	21,1	759,7	748,4	0	5	6	NE
Lungchow	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Middle Dog	14	100,4	30,0	20,0	762,5	745,2	0	2	0	NE
Newchwang	9	47,1	28,9	8,9	766,1	751,9	0	11	0	SW
Ningpo	15	199,2	32,2	15,0	767,2	752,5	0	0	0	NE et SE
Ockseu	13	119,3	30,5	21,6	760,1	743,5	0	6	0	NE et SW
Pakhoi	20	225,2	33,9	16,7	764,2	752,0	0	2	0	N et NW
Peiyushan	18	304,1	30,5	18,3	760,1	743,1	0	6	0	NE et E
N. E. Promont.	9	157,9	27,8	11,7	762,5	744,1	0	1	0	NW et SW
S. E. "	6	205,3	26,1	14,4	766,0	747,5	0	1	0	SW
N. Saddle "	14	139,2	28,9	16,7	759,7	741,5	0	8	3	N et E
Samslui	16	237,9	33,9	19,4	761,7	746,5	0	1	0	NE, NW et SW
Shaweishan	13	234,2	30,0	15,0	760,4	746,3	0	1	2	N et E
Steep Island	16	99,8	30,5	15,0	761,4	744,8	0	5	8	ENE
Sugar loaf	12	—	—	—	763,5	751,5	—	0	0	SW et Var.
Swatow	14	189,1	33,9	21,1	766,0	753,3	0	0	0	SW et Var.
Tangku	4	19,3	32,2	8,3	766,4	746,2	0	1	0	SW et SE
Tengyueh	12	—	26,7	13,9	630,1	623,0	0	0	0	S
Tungyung	10	153,4	32,2	16,7	756,8	737,6	0	4	0	NNE
Turbabout	14	136,9	31,7	19,4	760,1	742,1	0	7	0	NE
Wenchow	17	244,7	34,4	15,5	768,2	752,9	0	0	0	Calme et SE
Woosung	16	286,7	30,6	13,9	767,1	753,2	0	0	1	N et E
Wuchow	12	52,2	32,2	16,7	766,2	746,3	0	1	0	E
Wuhu	14	63,6	31,7	13,9	767,2	752,5	0	3	0	NE
Yachow	8	66,4	28,2	12,9	761,9	744,8	0	5	0	NE

# Résumé des observations météorologiques. Septembre 1931.

## 1. - OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI (Long. 121° 26'. Lat. 31° 12'. Alt. 7-y)

PRESSION (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	Dir.	Fréq. heures	Chem. l.p.h.	Vt. p.p.h.		
	Min.	Max.							
1	757,52	23,5	31,0	25,7	0	N	46	541	11,8
2	54,58	24,5	32,9	27,14	18,7	NNE	77	774	10,1
3	57,19	20,0	24,1	22,05	51,4	NE	40	529	13,2
4	57,96	19,9	23,0	21,58	37,4	ENE	97	1682	17,3
5	57,50	20,7	23,5	21,99	61,9	E	128	1642	12,8
6	58,14	20,7	23,8	21,73	20,8	ESE	104	1767	17,0
7	57,90	19,0	29,0	23,72	-	SE	29	859	12,4
8	57,91	20,9	30,4	24,48	-	SSE	21	882	18,2
9	57,67	20,8	31,0	24,90	-	S	0	0	0
10	56,22	20,4	30,2	24,89	-	SSW	0	0	0
11	54,96	23,2	28,3	24,70	0,5	SW	0	0	0
12	59,63	21,2	28,8	22,82	-	WSW	18	199	12,4
13	61,21	18,5	24,4	20,44	0,2	W	15	179	11,9
14	63,26	18,6	24,3	20,82	4,8	WNW	24	482	20,5
15	62,12	20,1	27,8	22,43	17,2	NW	14	289	20,6
16	62,52	19,5	24,8	21,49	0,2	NNW	77	942	12,2
17	61,61	19,4	25,4	21,46	0,5	Calme	29	-	-
18	61,15	17,4	28,5	22,11	-	Var.	3	40	13,3
19	63,15	18,7	26,3	22,10	-	-	-	-	-
20	63,85	16,7	26,7	21,14	-	-	-	-	-
21	61,79	14,9	28,0	20,73	-	-	-	-	-
22	60,70	18,3	29,3	22,60	-	-	-	-	-
23	60,47	21,3	26,0	23,20	3,4	-	-	-	-
24	58,05	22,3	26,2	23,83	27,6	-	-	-	-
25	56,10	21,5	28,0	23,62	23,3	-	-	-	-
26	57,79	21,1	29,8	23,85	-	-	-	-	-
27	57,85	17,9	30,3	23,57	-	-	-	-	-
28	58,21	21,7	27,0	21,46	78,5	-	-	-	-
29	64,54	25,4	49,5	45,87	1,0	-	-	-	-
30	65,19	14,7	22,9	17,48	-	-	-	-	-
Moy	59,53	19,66	27,04	22,46	-	-	-	-	-
Som.	-	-	-	-	-	-	-	342,4	-

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°.  
Moyenne des 24 observations horaires.  
(2) Moyenne des 24 observations horaires.  
Excès sur la normale: Barom. + 0mm. 22 | Humidité + 2,2°  
Thermom. - 0; 33 | Pluie + 218mm,6

## 2. - OBSERVATOIRE DE ZO-SÉ (Long. 121° 11'. Lat. 31° 9'. Alt. 100-y)

PRESSION (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	Dir.	Fréq. %	Sh	matin	2h	soir			
	Min.	Max.										
1	757,22	-	-	-	N	21,1	2	1	3	3	2	
2	52,90	-	-	-	NNE	5,8	3	1	1	3	3	3
3	57,18	-	-	-	70,4	NE	7,7	2	1	1	1	1
4	57,67	-	-	-	57,3	ENE	1,9	1	1	1	0	1
5	58,98	-	-	-	62,9	E	3,8	1	0	1	3	1
6	-	-	-	-	ESE	5,8	-	-	-	-	-	-
7	57,33	-	-	-	29,0	SE	23,0	2	1	1	3	3
8	57,66	-	-	-	-	SSE	0	2	1	1	3	3
9	57,07	-	-	-	S	5,8	3	1	1	3	3	3
10	55,82	-	-	-	SSW	1,9	2	1	1	3	3	2
11	54,19	-	-	-	SW	0	2	1	1	2	2	2
12	59,87	-	-	-	WSW	0	2	1	2	3	3	2
13	-	-	-	-	W	0	-	-	-	-	-	-
14	62,76	-	-	-	1,0	WNW	1,9	2	1	1	3	3
15	62,43	-	-	-	4,5	NW	7,7	2	1	1	3	3
16	62,49	-	-	-	1,6	NNW	13,4	1	1	1	3	3
17	61,52	-	-	-	Calme	0	2	1	1	3	1	2
18	60,54	-	-	-	Var.	0	2	1	1	3	3	2
19	62,99	-	-	-	-	2	1	1	3	3	2	2
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	61,26	-	-	-	-	2	1	1	3	3	3	3
22	60,21	-	-	-	-	1	0	1	3	3	3	3
23	60,17	-	-	-	1,2	1	0	1	2	1	1	1
24	57,77	-	-	-	19,1	0	0	0	2	1	2	2
25	55,15	-	-	-	29,3	0	0	0	2	1	1	1
26	57,54	-	-	-	-	2	1	1	2	2	2	2
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	56,72	-	-	-	38,8	1	0	1	0	0	0	0
29	64,38	-	-	-	7,5	3	2	2	3	3	2	2
30	64,57	-	-	-	-	2	1	1	2	2	2	2
Moy	58,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Som.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Moyenne à (8h + 14h). Réduite à 0° C., à alt. 0m et à alt. 45°.  
(2) Moyenne = 1/2 (max. + min)  
(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km; 2... 15km; 3... au-delà de 25km.  
A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Sourcheou; c'est à-dire approximativement vers le: S, ENE, WNW,

## 3. - OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG (Long. 121° 2'. Lat. 31° 19'. Alt. 4-m)

PRESSION (1)	TEMPÉRAT.		PLUIE mm.	Dir.	Fréq. %	Force m.p.a.		
	Min.	Max.						
1	756,97	22,1	29,9	25,53	-	N	15	3,0
2	53,07	23,7	31,2	26,57	24,2	NNE	4	2,5
3	57,23	20,5	30,8	24,10	30,9	NE	14	3,1
4	57,86	18,9	22,4	20,73	17,8	ENE	14	2,9
5	56,93	20,0	23,0	21,27	54,2	E	13	3,3
6	58,15	19,4	23,9	21,57	1,7	ESE	3	3,3
7	57,49	19,3	27,9	23,17	-	SE	11	3,2
8	57,64	20,6	29,6	24,13	-	SSE	3	3,0
9	57,07	20,4	29,4	24,20	-	S	0	0,0
10	55,72	19,8	29,1	24,10	0,1	SSW	0	0,0
11	55,00	22,7	28,1	24,70	-	SW	0	0,0
12	59,82	21,1	27,3	22,77	-	WSW	2	1,9
13	60,95	18,8	23,7	20,40	1,7	W	1	2,9
14	63,17	18,5	21,9	20,23	7,1	WNW	4	2,8
15	61,75	19,9	26,1	22,13	7,5	NW	10	2,0
16	62,67	19,1	25,2	21,63	-	NNW	4	2,7
17	61,46	19,2	25,4	21,53	-	Calme	2	0,0
18	60,89	18,3	28,1	22,97	-	Var.	0	0,0
19	63,99	17,9	25,4	21,67	-	-	-	-
20	63,02	16,7	26,7	20,43	0,1	-	-	-
21	61,35	14,7	26,8	19,93	-	-	-	-
22	60,53	16,9	27,7	21,57	-	-	-	-
23	60,40	19,2	25,8	22,67	1,7	-	-	-
24	57,75	21,7	25,5	23,50	24,7	-	-	-
25	56,18	21,6	28,0	24,10	0,3	-	-	-
26	57,33	20,7	28,9	23,70	-	-	-	-
27	57,33	18,0	30,3	23,67	0,1	-	-	-
28	58,21	20,6	24,5	21,23	25,2	-	-	-
29	64,66	43,4	49,1	46,17	-	-	-	-
30	64,98	15,1	21,9	18,17	-	-	-	-
Moy	59,25	19,29	26,45	22,12	-	-	-	-
Som.	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Moyenne = 1/3 (8h + 14h + 20h). Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.  
(2) Moyenne = 1/3 (max + min + 20h) - Les deux moyennes mensuelles subissent en outre une correction empirique pour compenser la lecture qui n'est pas faite à 2h.  
(3) De 8h am. à 8h am. du lendemain.

# OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 315 — Octobre 1931.

Le dernier mois peut être divisé en deux parties; durant la première, du 1<sup>er</sup> au 15, la température fut plus haute que d'habitude. Du 16 au 31, au contraire le thermomètre se maintint plus bas que les moyennes des années précédentes ne le faisaient prévoir.

A Zikawei, le max. 30°.6 C., le 6, est supérieur au maximum des séries précédentes; 28°.6 C. Le minimum par contre fut au dessous des valeurs moyennes 2°.9 C, le 29 contre 5°.7 C. des autres années.

La pluie fut fortement inférieure à la valeur moyenne; on recueillit 24<sup>mm</sup> en 4 jours au lieu de 75<sup>mm</sup> distribués en 9 jours.

A l'intérieur de la Chine, on eut une semblable distribution des éléments météorologiques, aussi bien dans le Centre que dans le N et le NE.

Notre aimable correspondant de Siwantse, le R. P. de Vigneron nous signale que la température se maintint relativement haute plus longtemps que de coutume. Elle fit toutefois place, vers le milieu du mois, à une baisse rapide. Un très fort orage accompagné de grêlons de 3 cm de diamètre et même plus, vint, le 5 à 21h, dévaster les champs. Ce même orage accompagné de grêle fut remarqué le 6 au matin à Song-Chou tsoeize. Dans les stations du Honan et du Chantong, durant ces deux jours, on eut à subir de forts vents accompagnés de poussière. Cette perturbation atmosphérique vint ainsi clore la saison chaude et dans les jours qui suivirent on eut les premières gelées de l'année.

La pluie, elle aussi, dans ces mêmes stations du Centre et du Nord de la Chine fut, comme chez nous, au dessous de la quantité normale.

Le mouvement atmosphérique comporta une dépression continentale et 6 typhons. En octobre on peut d'habitude s'attendre à 5 typhons, aussi le chiffre de cette année n'est, pas extraordinaire.

I. — *Typhon. Des Mucclisfield au NW de Tourane. Du 2 au 5 Octobre.* — Ce fut un tout petit centre formé isolément sur le centre de la Mer de Chine et qui montra, comme tous les typhons, une grande violence sur les localités d'Annam que le centre alla frapper. Il est assez rare qu'un typhon se forme ainsi, sur la Mer de Chine, sans qu'au même moment on n'ait pas à signaler un typhon de grande envergure sur l'Océan Pacifique. Le vent à la station de Tourane atteignit la force 8 ou 9 de l'échelle de Beaufort.

Direction: WNW. Vitesse moyenne: 12.5 milles à l'heure.

II. — *Typhon. Du SE de Guam au NE des Bonin. Du 2 au 11 Octobre.* — Ce centre fut être assez restreint, car son passage au large des côtes de Luçon et au N des Bonin ne fit pas beaucoup baisser la pression. Seulement dans la journée du 6 la circulation des vents et aussi partiellement les variations de la pression aux stations de Legaspi et d'Aparri, montrèrent nettement que le cyclone existait et virait lentement sur le Pacifique, vers le N. et le NE. Il vint ainsi, dans la journée du 9, à passer à l'W des Bonin en continuant sa trajectoire vers le NE.

Nous n'avons reçu aucun rapport des navires qui auraient pu le rencontrer sur leur route.

Direction: WNW, puis, le 7, virage au NE. Vitesse moyenne: vers le WNW, 12 milles à l'heure; vers le NE, 17 milles à l'heure.

III. — *Depression. Du Kiangsi au Kamtchatha. Du 5 au 10 Octobre.* — Le centre fut assez large et des journées de brume et de pluie accompagnèrent son passage sur nos régions et sur la Mer Jaune. C'est à cette bourrasque qu'il faut attribuer l'unique journée réellement pluvieuse que nous eûmes à enregistrer, celle du 6. L'orage avec grêle déjà signalé au début de cette Revue, ne nous paraît pas avoir de lien météorologique avec cette dépression. Les quelques bateaux qui se trouvèrent entre le Chantong et nos côtes, au passage de ce centre, ne signalèrent qu'une mer modérément agitée et des vents de force 5 ou 6.

Direction: ENE et par moments, NE. Vitesse moyenne 25 milles à l'heure.

IV. — *Typhon. Du SE de Guam au Kamtchatha. Du 6 au 16 Octobre.* — Ce fut un typhon assez vaste et violent, comme ceux qui se produisent durant le mois d'Octobre. Il arriva, dans la matinée du 6, par le SE de Guam, s'étant formé aux environs de Truck. Il parut tout d'abord vouloir suivre le centre qui le précédait, qui venait des mêmes parages, aussi durant deux jours il fut très difficile d'assigner à chacun des deux centres des positions et des directions de route réellement probables. En tout cas, le 10 au matin, la variation de la pression et la rotation des vents dans l'île de Luçon ne laissaient plus aucun doute sur la présence sur le Pacifique d'un centre assez vaste, en route vers le NNW. Le lendemain, le typhon inclinait brusquement vers le N pour aller passer le 12 tout près et à l'Est de l'île de Ishigakijima. Il appuya alors plus vers le NNE en augmentant de vitesse. La pression dans le Ryûkyû tomba aux environs de 748<sup>mm</sup> et le vent de NE atteignit la force 7 et 8 de l'échelle de Beaufort. Dans la journée du 13 le cyclone traversait l'est de la Mer intérieure du Japon en y soulevant un petit ouragan et en faisant tomber les baromètres au dessous de 740<sup>mm</sup>. Le croiseur "Waldeck Rousseau" Commandant Petit, avec à bord le Vice Amiral Herr, ressentit nettement le passage du typhon, étant à la bouée dans le port de Kobé. Le vent à cet endroit, vira du NE au SW. La force atteignit le degré 8 de l'échelle de Beaufort. Au même moment la malle anglaise Kashmir était à l'ancre dans la baie de Yokohama. Le Commandant Oxford qui nous fit oralement le récit, remarqua qu'aucun signal de typhon n'était hissé au Sémaphore de ce port, aussi ce fut avec une réelle angoisse pour la sécurité du navire qu'il constata, en quelques heures, l'arrivée de la tempête dans le port et put à grand peine prendre les mesures requises. Le vent du NNE force 6 monta en moins de deux heures à la force 9 et 10. En même temps de violentes rafales et averses très denses survinrent rendant toute manœuvre très difficiles et dangereuse. Nous avouons ne pas comprendre pourquoi aucun avertissement de l'arrivée du typhon dans l'ouest de la ville n'avait été donné! Aussi pendant six longues heures tous les navires dans la Baie coururent de grands risques et nous sommes sûrs que de grand dégâts furent causés... inutilement.

Le typhon continua sa marche rapide en inclinant plus au NE.

Direction: WNW puis, le 10 N et NNE et, le 14. NE.

Vitesse moyenne; vers le NW, 9. 5 milles à l'heure; vers le NE 23 milles à l'heure.

V. — *Typhon. Du S des Mucclisfield au SW de Tourane. Du 9 au 12 Octobre.* — Ce fut encore un petit centre très violent qui parut subitement sur le Sud de la Mer de Chine et prit de suite la route du NW. Nous croyons qu'il se forma sous l'influence du grand typhon qui, au même moment, à l'Est de Luçon montait vers le N. Le vent à Tourane atteignit la force 9 et même 11 de l'échelle de Beaufort. Le SS. Achilles de la Blue Funnel Line fut violemment secoué par la tempête, le 10, au moment où le centre du typhon passait à quelques 60 milles dans le sud, à la hauteur du Cap Varella. Nous ignorons les dégâts que le cyclone produisit sur la côte d'Annam.

Direction: NW. Vitesse moyenne: 8. 7 milles à l'heure.

VI. — *Typhon. Du SE de Guam aux Paracels. Du 13 au 20 Octobre.* — Ce typhon avança dans la journée du 12 par le sud de Guam, vers l'WNW, venant des régions des Carolines où se forme la majorité des grands typhons. La zone embrassée par la tempête se montra de suite très vaste. Le cyclone, gardant sa direction vers l'WNW, parvint dans la journée du 16, à l'Est de Luçon. A ce moment il inclina plus vers le NW et dans la soirée du 17 il abordait le Canal Ballintang en déchaînant une violente tempête sur le sud de Formose et le nord de Luçon. Le baromètre à Aparri tomba à 738,9<sup>mm</sup> dans la journée du 18. Le typhon ralentit alors sa marche et inclina vers l'WNW et l'ouest, arrêté pour ainsi dire par l'arrivée des hautes pressions qui de la Sibérie avaient envahi toute la Chine. Les observations de la station des Pratas nous furent encore une fois très utiles pour annoncer que le centre prenait la route du SW. Cette direction qui avait jadis été rejetée par certains météorologistes se montra une de fois de plus dans toute sa justesse, comme conséquence de la poussée des hautes pressions de Chine. Dans la journée du 19 Le vent aux Pratas atteignit la force 9 et 10 de l'Échelle de Beaufort. Le baromètre toutefois ne baissa pas beaucoup. Le 21 le centre se remplit sur les Paracels.

Direction; WNW puis, le 17, NW et le 18 WNW et W. Le 19 WSW et SW.

Vitesse moyenne; 9,4 milles à l'heure.

VII. — *Typhon. Du SE de Truck à l'ENE du Japon. Du 21 au 28 Octobre.* — Ce centre, lui aussi, fut très large et très violent. Après son passage par le sud de Guam dans la journée du 20, la circulation cyclonique embrassait toute la région du Pacifique, entre le Japon, les Bonin et les Philippines. Le typhon prit rapidement la route du N et comme il resta très loin des Ryûkyû nous n'eûmes des données sûres sur le creux du centre que dans la journée du 26, lorsque la tempête alla frapper les îles Bonin. Encore une fois nous pûmes constater l'impossibilité de calculer la valeur au centre d'un typhon par les données des stations dans les environs du centre. L'Observatoire de Tokyo avait donné les jours précédents 750<sup>mm</sup>, comme valeur du baromètre au centre. Ors le 26 on s'aperçut que la valeur véritable était de 715<sup>mm</sup>!

Direction: NW et, le 23, N et NNE. Vitesse moyenne: vers le NW, 10 milles à l'heure. Vers le NE, 19 milles à l'heure.

### RAPPORTS DES NAVIRES. MOIS D'OCTOBRE 1931.

Lloyd Triestino. SS. GANGE Comm. Nicolini. Barogrammes  
Blue Funel Line. SS. ACHILLES Comm. W. Cosker Observ.  
P. and O. SS. KASHMIR Comm. Oxford. Observ.  
Croiseur Cuirassé "Waldeck-Rousseau" Comm. Petit. Observ.  
China Navigation Co. SS Tungchow Capt. Hedge Observ. and Barograms.  
J. C. J. Line SS Tjisadane Capt. J. J. Blauhart Observ.  
J. C. J. Line SS Tjikenbang Capt. Abbo. Observ.  
China Navigation Co. SS Taming. Capt. F. N. Booth. Observ.  
China Navigation Co. SS Taiyuan Capt. Robertson. Observ. et Barogrammes.

China Navigation Co. SS Shuntien. Capt. J. Campbell. Observ.  
P. and O. Co. SS Pembrokehire. Capt. Beer. Observ.  
Lloyd Triestino. SS Moncalieri. Capt. I. Stanzani. Observ.  
China Navigation Co. SS Hsin Peking. Capt. C. M. Mather. Observ.  
China Navigation Co. SS. Fengtien. Capt. Leitch. Observ. et barogrammes.  
Indo-China Navigation Co. SS. Fausang. Capt. Hopkins. Observ. et barogrammes.  
Canadian Pacific Navig. Co. SS. Empress of Russia. Capt. A. J. Hosken. Obs. et barog.  
Blue Funnel Line. SS. Demodocus. Capt. J. L. Spratt. Observ.  
Indo-China Navigation Co. SS. Chip Shing. Observ. et barogrammes.

Octobre 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi-ère	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	°C	°C	mm	mm				
Anking	3	4,0	32,5	6,0	774,2	758,3	0	0	—	NE
Changsha	4	1,9	30,1	9,0	756,2	741,6	0	0	0	NW
Chucheng	1	0,3	32,0	2,5	—	—	0	—	—	—
Eul-che-se K'ing-ti	1	3,3	20,0	-12,5	—	—	22	0	0	W et NW
Hsiang hsien	1	3,0	34,0	4,0	—	—	0	0	—	NE et NW
Ichow fu	0	—	27,5	-1,5	—	—	6	—	—	N
Kai-fong fou	2	5,0	33,0	3,0	—	—	0	0	—	Var.
Kirin	8	23,8	25,0	-13,5	750,1	733,6	0	—	—	W et E
Koei-yang-hien	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Nan hao-tsien	1	—	23,0	-14,0	760,0	747,0	—	5	0	NW et W
Nan-ning fou Si.	3	—	32,2	12,0	767,1	750,0	0	0	0	N et S
Nansuchow	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Nantung	2	—	28,8	5,9	761,8	749,8	0	0	0	Var.
Ning-yuen fou	12	51,6	26,0	10,0	641,2	629,8	0	0	0	S et N
Peng-pu	...	...	30,0	-1,0	776,0	758,5	—	—	—	E
Ping-tou	2	0,8	31,5	-2,5	779,0	756,0	2	0	0	SW



# Résumé des observations météorologiques. Octobre 1931.

## 1. - OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

Pression	TEMPÉRAT.		PLUIE	Dir.	Précip. heures kilom.	Chem. h. ph.	Vent
	Mm. Min.	Max.					
1	766,80	14,4	23,9	17,33	-	N	57 735 12,9
2	66,69	11,4	25,5	17,62	-	NNE	169 2816 16,7
3	67,08	16,5	23,0	19,83	-	NE	67 334 13,9
4	66,50	19,5	25,0	21,77	0,2	ENE	48 649 11,4
5	63,72	19,7	27,2	22,31	0,1	E	39 1046 11,8
6	59,68	21,3	30,5	23,83	23,8	ESE	30 325 10,8
7	55,74	20,0	30,0	23,75	-	SE	21 174 8,3
8	64,27	19,4	26,2	20,98	-	SSE	8 117 14,6
9	69,02	14,4	23,4	17,77	-	S	13 120 9,2
10	69,74	13,5	20,3	16,40	-	SSW	2 29 14,5
11	67,90	13,7	20,3	16,60	-	SW	2 27 13,5
12	65,55	14,2	22,1	17,17	-	WSW	10 132 13,2
13	63,89	13,5	22,5	16,08	-	W	15 150 10,0
14	65,23	9,0	24,2	15,68	-	WNW	25 354 14,2
15	65,48	10,5	26,4	17,41	-	NW	36 376 10,4
16	62,79	14,0	27,8	19,62	-	NNW	77 1369 17,0
17	63,28	14,5	26,1	19,21	0,1	Calmé	74 - -
18	66,52	14,6	22,0	17,27	-	Var.	1 7 7,0
19	66,84	14,1	21,5	16,37	-	-	-
20	69,49	13,2	22,2	16,51	-	-	-
21	68,66	10,4	22,2	15,47	-	-	-
22	67,97	9,7	23,3	15,39	-	-	-
23	66,08	10,9	24,3	15,73	-	-	-
24	63,56	9,9	24,3	16,56	-	-	-
25	65,41	14,2	22,0	15,87	-	-	-
26	69,36	6,9	16,4	10,77	-	-	-
27	69,35	3,0	13,0	9,71	-	-	-
28	70,33	4,0	13,9	10,41	-	-	-
29	71,15	2,9	19,7	10,31	-	-	-
30	70,52	5,1	20,0	11,25	-	-	-
31	70,56	5,0	21,0	11,95	-	-	-
Moy	66,53	12,37	23,23	16,68	-	-	-
Som.				24,2			

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°.  
Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.  
Barom. + 2mm, 07 | Humidité - 5,0  
Excès sur la normale; Thermom. - 0,71 | Pluie - 50mm,3

## 2. - OBSERVATOIRE DE ZO-SÉ

Pression	TEMPÉRAT.		PLUIE	Dir.	Précip. 5h météo	Visibilité (3)
	Mm. Min.	Max.				
1	766,48	-	-	N	21,1	2 1 1 3 2 2 2
2	66,35	-	-	NNE	3,8	2 1 1 3 3 2 2
3	67,24	-	-	NE	5,8	1 0 1 3 2 2 2
4	-	-	-	ENE	1,9	- - - - -
5	63,45	-	-	E	7,7	1 0 1 3 3 2 2
6	59,18	-	-	ESE	5,8	1 1 1 2 2 2 2
7	57,23	-	-	SE	1,9	1 1 1 2 2 2 2
8	63,40	-	-	SSE	5,8	2 1 1 2 1 1 1
9	69,48	-	-	S	0,3	2 2 3 3 3 3
10	-	-	-	SSW	0 -	- - - - -
11	-	-	-	SW	3,8	- - - - -
12	65,94	-	-	WSW	0,2	1 1 3 3 3 3
13	63,80	-	-	W	0,2	2 2 3 3 3 3
14	66,27	-	-	WNW	3,8	1 1 1 3 3 2
15	65,21	-	-	NW	21,1	2 1 1 3 3 3
16	62,12	-	-	NNW	15,4	2 1 1 3 3 2
17	62,52	-	-	Calmé	1,9	0 0 0 3 3 3
18	-	-	-	Var.	0 -	- - - - -
19	65,39	-	-	-	2	1 1 2 3 2 2
20	65,32	-	-	-	2	1 1 2 3 2 2
21	67,85	-	-	-	2	2 2 2 3 2 2
22	67,02	-	-	-	2	2 2 3 3 2 2
23	65,65	-	-	-	2	1 1 3 1 2 2
24	62,74	-	-	-	2	1 1 2 1 2 2
25	-	-	-	-	-	- - - - -
26	69,09	-	-	-	2	1 1 3 3 2 2
27	68,69	-	-	-	1	1 1 3 3 2 2
28	69,80	-	-	-	2	1 1 3 3 2 2
29	70,57	-	-	-	1	1 1 3 3 2 2
30	70,08	-	-	-	2	1 1 3 3 3 3
31	70,01	-	-	-	2	1 1 3 3 2 2
Moy	66,59	-	-	-	-	-
Som.					16,9	

(1) Moyenne  $\frac{1}{2}$  = (8h + 14). Réduite à 0° C., à alt. 0m et à alt. 45°

(2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max. + min)  
(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km; 2... 15km; 3... au-delà de 25km.  
A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Sourcheou; c'est-à-dire approximativement vers le; S, ENE, WNW,

## 3. - OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

Pression	TEMPÉRAT.		PLUIE	Dir.	Précip.	Force	
	Mm. Min.	Max.					
1	766,46	14,4	23,7	17,97	-	N	29 3,2
2	66,40	12,2	25,1	18,17	-	NNE	3 4,6
3	67,08	15,8	23,0	19,47	-	NE	10 3,2
4	66,26	18,4	25,7	21,37	-	ENE	7 2,1
5	63,03	18,9	26,7	22,20	-	E	5 1,8
6	58,82	20,4	29,8	23,97	45,2	ESE	4 2,1
7	57,97	19,9	30,0	24,13	0,1	SE	3 1,8
8	65,23	19,0	24,2	20,20	-	SSE	2 4,1
9	69,30	13,2	22,5	16,73	-	S	0 0,0
10	63,73	13,4	19,3	15,67	-	SSW	2 1,5
11	67,90	13,4	19,9	16,23	-	SW	1 0,8
12	65,48	12,2	21,5	15,80	-	WSW	4 1,0
13	63,87	12,2	21,0	15,67	0,2	W	2 1,2
14	65,19	9,4	23,5	15,73	-	WNW	4 2,2
15	64,90	10,6	24,8	17,27	0,2	NW	5 2,6
16	62,80	12,6	26,7	19,07	0,1	NNW	8 3,9
17	63,44	15,4	25,7	19,40	-	Calmé	9 0,0
18	65,86	12,6	20,8	15,77	-	Var.	2 6,3
19	69,26	11,5	20,5	14,97	-	-	-
20	69,43	10,9	21,7	16,23	-	-	-
21	68,42	10,4	21,8	15,03	-	-	-
22	67,82	9,3	22,5	14,90	-	-	-
23	65,71	10,2	23,5	15,77	-	-	-
24	63,02	10,3	24,4	16,93	-	-	-
25	66,08	14,3	20,3	15,43	-	-	-
26	69,54	6,9	15,0	9,73	-	-	-
27	69,06	4,4	16,9	10,07	-	-	-
28	70,40	5,3	17,5	10,68	-	-	-
29	70,84	3,8	18,4	10,53	-	-	-
30	70,29	5,9	18,1	11,10	-	-	-
31	70,53	5,2	20,0	11,57	-	-	-
Moy	766,38	12,01	22,41	24,39	-	-	-
Som.				45,8			

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h + 20h). Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.

(2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max + min + 20h) - Les deux moyennes mensuelles subissent en outre une correction mensuelle pour compenser la lecture qui n'est pas faite à 2h.

(3) De 8h am. à 8h am. du lendemain.

# OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 316 — Novembre 1931.

Novembre dernier a été notablement plus chaud que d'habitude, du moins dans la Vallée du Yangtse et dans nos régions.

La moyenne de la température atteignit 13°2 C. au lieu de 11°2; valeur des séries précédentes.

Le Minimum absolu, lu le 29, fut de 0°4 C. au lieu de 0°77.

Par contre le Maximum absolu, 23° C., lu le 3, fut inférieur, de peu, il est vrai, au Maximum moyen: 23° 9 C.

La pluie fut un peu supérieure à la quantité normale. Nous recueillîmes 69,8<sup>mm</sup> distribués en 11 journées. Les chiffres normaux indiquent 51<sup>mm</sup> en 8 journées.

A l'intérieur, dans le Nord de la Chine, on signala deux petites vagues de froid. A Siwantse on eut plus de pluie que de coutume et vers la fin du mois de bonnes chutes de neiges.

A Pingtu au Chantong, la première moitié du mois fut remarquablement belle et même trop sèche. Dans la deuxième moitié la pluie arriva assez abondante.

A Chengtu au Szechwan et à Kweiyang dans le Kweichow, le ciel resta couvert presque tout le temps.

Dans la Vallée du Yangtse la pluie et la température furent légèrement supérieures aux valeurs normales.

Le mouvement atmosphérique comporta un nombre exceptionnellement grand de typhons sur les mers d'Extrême Orient. Nous en signalâmes quatre, alors que d'ordinaire en Novembre on en compte seulement deux. De plus la trajectoire usuelle les fait passer sur le sud de la Mer de Chine. Cette année nous en avons eu un qui alla frapper la côte près de Swatow. Il est vrai qu'il ne semble pas avoir eu beaucoup de violence.

Deux dépressions continentales, dont une issue probablement du trouble atmosphérique produit par le typhon que nous venons de mentionner, traversèrent les régions de Chine, au Sud du Yangtse et nous donnèrent des journées de pluie et de brume, plus nombreuses que de coutume.

I. — *Typhon. Du SE de Guam aux Paracels. Du 4 au 10 Novembre.* — Ce centre passa rapidement au Sud de Guam, en suivant la direction de l'ouest-quart-nord. Le 6, au NE de Mindanao il inclina au NW et, dans la journée du 7, le typhon se fit sentir à Legaspi où le baromètre tomba à 744<sup>mm</sup> et le vent fraîchit à la force 8 de l'échelle de Beaufort avec averses abondantes. Le cyclone augmenta de vitesse et traversa le centre de l'île de Luçon, au nord de Manille. Dans la journée du 9, arrivé au NE des Macclesfield, le typhon inclina vers l'WSW, sous la poussée des hautes pressions de Chine. Il se combla le lendemain sur les Paracels. Nous n'avons eu aucun rapport des navires qui se trouvaient alors sur la Mer de Chine.

Direction: W et NW; puis, le 9; W et WSW. Vitesse moyenne: 13,5 milles à l'heure.

II. — *Dépression continentale. Du Kiangsi aux Kouriles. Du 3 au 8 Novembre.* — Ce fut un tout petit centre qui ne prit de violence et ne se creusa qu'en parvenant sur le nord du Japon, dans la journée du 7. A ce moment, la circulation, subitement, devint violente et les vents atteignirent la force 8 de l'échelle de Beaufort. Dans la soirée du même jour, le centre augmenta grandement de vitesse et le baromètre, sur le nord de Yézo, tomba à 726<sup>mm</sup>.

Direction: ENE, tout le temps. Vitesse moyenne: 20,6 milles à l'heure.

III. — *Typhon. Du 8 au 12 Novembre. Du S de Guam aux régions de Swatow.* — Ce typhon se forma probablement au SE de Yap. Nos données sont trop incomplètes pour préciser davantage. En tout cas dans la matinée du 8, le centre passait au nord de Palau avec une vitesse de translation remarquablement grande, étant donné la latitude de l'endroit. La pression était tombée dans les environs de 746<sup>mm</sup>. Le 9 le cyclone prit nettement le chemin du NW et toujours avec une vitesse très grande, il traversa le nord de Luçon pour arriver, dans la soirée du 11, au sud de la station météorologique des Pratas. Les rapports de cette station furent de nouveau extrêmement utiles, surtout pour les bateaux qui avaient quitté Hongkong ou qui s'apprétaient à le faire. A cette époque de l'année la route le long de la côte de Chine, vers Shanghai, est ordinairement libre, or voici que dans la nuit du 11 le typhon prit subitement la route du NNW et alla frapper la côte près de Breaker Point, au Sud de Swatow. Ce dut être une surprise désagréable pour les Commandants des navires dans ces parages. Grâce aux renseignements reçus des Pratas, il n'y eut aucune faute dans les signaux de typhons envoyés et aucun bateau ne fut frappé par le typhon.

Direction: WNW, puis, le 9, NW et le 11 au soir NNW ou Nord. Vitesse moyenne: 15,6 milles à l'heure; le double de la vitesse normale des typhons dans ces latitudes.

NB. Une petite dépression se détacha de l'aire de basses pressions produite par le typhon en se remplissant sur la côte du Kwangtung. Ce petit centre partit vers l'ENE et produisit des journées brumeuses tout le long de la côte, au nord du Canal de Formose. Ce fut durant ces heures embrumées que le yacht de l'Amiral Anglais, le "H. M. S. Petersfield" pour des raisons encore discutées dans la presse, heurta l'île de Tung Yung vers les 3h de l'après midi du 12. Le navire dut être abandonné à son sort sur les rochers.

IV. — *Typhon. Du Sud de Guam au NE des Bonin. Du 13 au 20 Novembre.* — Ce typhon suivit la route ordinaire des typhons du mois de Novembre. Il paraît avoir été très étroit aussi sa marche et sa position furent bien souvent assez incertaines. Cependant, d'accord avec le service météorologique Impérial du Japon, nous le signalâmes aux navigateurs, car la variation du baromètre aux Bonin indiquait qu'un cyclone, quelque part sur le Pacifique, après avoir marché vers le NW, inclinait au NE dans la journée du 17, à l'ESE de Rasa. Le 18, dans la soirée, le cyclone passait à l'Est de Bonin, vers le NE.

Direction: NW et, le 17, NE. Vitesse moyenne, très approximative, vers le NW; 8 milles à l'heure; vers le NE: 15 milles à l'heure.

V. — *Typhon. Du SE de Guam au NE des Bonin. Du 17 au 25 Novembre.* — Ce fut un cyclone très violent et très vaste, comme ceux qu'on rencontre d'habitude en Septembre et en Octobre. Il avança tout d'abord vers l'ouest-quart-nord de sorte qu'on aurait pu s'attendre à ce qu'il allât frapper les Philippines et même l'Indochine. Dans la matinée du 21, la pression sur Luçon commença de baisser et le cyclone inclina lentement vers le NW et le NNW, de sorte que dans les premières heures du 23 la tempête cyclonique se déchainait sur les Ryûkyû. Plusieurs navires japonais, à l'est de ces îles, subirent des mers très démontées et virent leur baromètre tomber à 730<sup>mm</sup>. Le typhon continua son mouvement tournant et se dirigea, le 23, vers le NNE et le NE. D'abondantes pluies et de forts vents de la partie NE accompagnèrent son passage au large et à l'Est des côtes du Japon. En augmentant sensiblement de vitesse le cyclone disparaissait de nos cartes, par le NE des Bonin.

Direction; W puis, le 21; NW et le 23 NE. Vitesse moyenne: vers le NW, 9, 5 milles à l'heure. Vers le NE, 25 milles à l'heure.

## RAPPORTS DES NAVIRES, MOIS DE NOVEMBRE 1931.

Canadian Pacific Co. SS. Empress of Asia Capt. L. Douglas. Observ. et Barogrammes.  
 " " SS. Empress of Canada. Capt. A. J. Hailey. Observations.  
 Blue Funnel Line Co. SS. Achilles. Capt. W. Cosker. Observations.  
 Indo-China Navigation Co. SS. Chip. bing. Capt. D. S. Pethick. Observ. et Barog.  
 " " SS. Fausang. Capt. R. J. Hopkins. Observ. et Barog.  
 China Navigation Co. SS. Fengtien. Capt. N. H. Leitch. Observ. et Barogrammes.  
 Indo China Navigation Co. SS. Foo-Shing. Capt. S. A. Mitford. Observ.  
 Lloyd Triestino. Co. SS. Gange. Capt. Nicolini. Observ. et Barogrammes.  
 Glen Line. Co. SS. Glenbeg. Capt. L. Newing. Observ.  
 " " SS. Gleniffer. Capt. W. H. Baker. Observ.  
 China Navigation Co. SS. Hsin Peking. Capt. Mather. Observ.  
 " " " SS. Liangchow. Capt. D. Wilson. Observ.

Blue Funnel Line. Co. SS. Patroclus. Capt. G. T. Clark. Observ.  
 China Navigation Co. SS. Shuntien. Capt. G. N. Campbell. Observ.  
 " " SS. Taming. Capt. F. N. Booth. Observ.  
 Indo-China Navigation Co. SS. Ting Sang. Cap. W. P. Baker. Observ.  
 Java China Japan Line Co. SS. Tjisadane. Capt. J. J. Blankert. Observ.  
 " " SS. Tjikembang. Capt. P. Abbo. Observ.  
 China Navigation Co. SS. Tungchow. Capt. Hodge. Observ. et Barogrammes.  
 Lloyd Triestino Co. SS. Venezia. Capt. E. Ferioni. Observ.  
 Messageries Maritimes. SS. Felix Roussel. Commandant J. Clarice. Observ.  
 Croiseur Cuirassé "Waldeck-Rousseau" Commandant Petit. Observ.

Novembre 1931.

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussière	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Anking	7	40,0	22,0	1,0	776,2	762,4	0	0	—	NE
Changsha	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Chucheng	5	20,3	23,0	-2,0	—	—	3	—	—	—
Eul-che-se K'ing-ti	5	5,2	7,0	-17,0	—	—	30	0	0	W
Hsiang hsien	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ichow fu	5	55,0	26,0	-3,0	—	—	4	—	—	SW et NW
Kai-fong fou	5	35,5	23,0	-2,5	—	—	4	0	1	NE
Kirin	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Koei-yang-hien	10	45,9	25,5	2,9	685,0	667,8	0	0	0	E
Nan-hao-tsien	2	—	12,0	-25,0	759,0	749,0	30	2	0	NW et W
Nan-ning fou Si.	1	—	39,2	9,0	771,1	764,5	0	0	0	S et N
Nansuchow	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Nantung	11	83,2	21,9	0,8	763,8	752,4	0	2	0	Var. et ENE
Ning-yuen fou	4	30,4	21,5	4,5	644,0	631,0	0	0	0	S
Peng-pu	5	54,0	15,0	-2,5	777,3	762,8	3	0	—	NE
Ping-tou	6	39,3	24,0	-2,0	780,0	761,0	3	0	—	—

Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi-ère et Bd	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	°C	°C	mm	mm				
Pratas	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Sin-yang-tcheou	8	53,0	22,0	-3,5	764,6	754,4	5	0	—	Var.
Siu-tcheou fou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Si-wan-tze	11	11,9	11,0	-25,2	666,7	655,0	30	0	0	N et W
Soei fou	14	56,3	19,0	10,0	748,0	731,5	0	—	9	Calme et ENE
Song chou tsoei tse	4	8,1	15,4	-14,6	768,1	748,5	19	0	1	NE et NW
Sou-tcheou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Szechow	10	76,0	16,0	2,0	—	—	0	0	—	NE et W
Ta-ming fou	6	36,3	18,9	-2,8	775,2	762,0	5	0	4	SW et NE
T'ai-yuen fou	3	14,0	16,0	-9,0	704,0	692,0	22	0	0	NW
Tchenkou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tcheng-tcheou	7	35,0	26,7	-5,6	—	—	6	0	—	S et N
Tcheng-tou	4	10,0	16,0	10,0	704,0	687,0	0	0	1	SW et NE
Tientsin	4	18,4	25,5	-7,8	—	—	7	—	—	ESE
Tong-chan Hop	3	19,5	19,5	-7,1	778,5	759,7	11	0	3	Var. et E
Tong-t'ai Ku	14	129,5	20,7	-0,7	770,7	756,2	2	12	0	WNW et E
Tong-tchoan	2	13,0	17,0	5,0	—	—	0	0	—	N et SW
Tong yuen fang	8	27,8	20,0	0,5	745,1	725,1	0	—	—	W et NE
Tsinan	10	58,7	23,0	-5,8	776,8	762,0	7	0	0	NE
Wei hoei fou	5	4,0	21,0	-2,5	—	—	4	1	—	E et N
Yaowan	7	60,4	26,0	0,0	—	—	0	2	1	SE et NE
Ying chow fou	8	46,5	23,0	-7,0	—	—	1	—	—	—
Aigun	5	13,3	12,2	-24,4	760,1	739,1	30	0	0	Calme et NW
Amoy	3	7,1	29,4	14,4	769,0	757,4	0	0	0	NE et E
Antung	7	9,1	16,7	-10,6	778,2	759,5	14	2	0	NE
Breaker Point	5	44,7	26,7	12,2	768,2	754,6	0	0	1	NE
Canton	3	3,8	30,0	8,9	770,8	755,3	0	0	0	N
Cape Good Hope	2	—	27,8	15,5	761,9	751,7	0	5	3	NE
Changsha	10	16,8	25,0	1,1	774,0	758,1	0	2	2	NNW
Chapel Island	3	19,3	23,3	13,3	764,0	751,3	0	6	3	NE
Chefoo	9	33,5	21,6	-1,7	778,5	760,2	1	5	4	NW
Chilang Point	4	67,6	28,3	15,0	767,1	749,6	0	0	1	N et NE
Chinkiang	13	88,3	22,8	1,7	775,6	761,0	0	4	5	SE et E
Chinwantao	7	15,0	17,8	-12,8	778,4	757,6	11	1	2	NE
Chungking	12	46,8	20,5	9,4	731,4	711,7	0	0	4	NW
Dodd Island	3	5,0	25,0	14,0	765,4	755,7	0	0	2	NE
Foochow	6	37,6	24,4	10,0	765,9	756,6	0	1	0	NE
Gutzlaff	11	76,6	21,1	4,4	766,6	754,6	0	4	5	NE et NW
Hankow	7	21,3	22,2	0,0	775,2	758,9	0	2	0	NE et NW
Howki	8	40,8	18,3	-1,7	768,9	752,5	1	8	0	NE et NW
Hunchun	1	0,5	17,8	-14,4	764,8	744,5	26	0	0	NW
Ichang	14	38,1	25,0	2,2	760,6	743,7	0	0	0	SE et SW
Kiukiang	11	72,1	22,2	1,1	775,8	760,7	0	0	4	NE et NW
Kiungchow	3	48,8	27,8	13,3	769,9	752,7	0	0	0	NE
Lamko	1	—	27,2	12,2	769,5	755,6	0	0	1	E
Lamocks	4	49,9	24,4	15,0	763,4	751,4	0	13	4	NE
Lungchow	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Middle Dog	4	3,8	21,1	11,7	766,0	753,6	0	0	6	NE
Newchwang	6	7,8	17,2	-9,4	778,8	759,1	12	6	0	NE
Ningpo	7	125,8	20,5	2,2	773,5	760,6	0	0	3	NW et NE
Ockseu	2	—	23,3	12,8	764,4	751,1	0	9	4	NE
Pakhoi	2	3,0	29,4	13,3	768,8	756,2	0	1	0	N et SE
Peiyushan	8	141,7	24,4	7,2	764,7	753,6	0	8	5	NE et N
N. E. Promont.	7	29,4	17,2	-1,1	772,7	752,5	2	4	0	NW et NE
S. E. "	8	42,9	18,9	-1,7	776,2	756,3	2	0	0	NW et NE
N. Saddle	11	109,8	20,5	6,7	765,2	752,9	0	8	6	NW et NE
Samshui	3	5,1	28,3	7,2	767,1	751,3	0	0	1	N
Shaweishan	8	90,4	21,7	4,4	769,0	754,2	0	3	7	NE et NW
Steep Island	11	68,4	23,9	5,5	766,0	754,3	0	4	7	NE et NW
Sugar loaf	2	—	—	—	768,1	753,7	—	1	3	NE
Swatow	3	80,5	28,3	14,4	770,1	756,3	0	0	0	N et NE
Tangkou	4	15,5	17,8	-7,8	779,9	759,6	8	0	0	NE et NW
Tengyueh	5	—	20,5	1,7	632,9	625,1	0	0	0	S
Tungyung	3	3,1	22,8	10,5	761,1	748,3	0	8	7	NNE
Turnabout	5	3,5	22,8	12,8	763,9	752,1	0	15	5	NNE
Wenchow	7	131,5	22,8	6,1	772,3	760,8	0	0	0	Calme et NW
Woosung	9	81,8	20,5	1,1	774,0	761,3	0	1	8	NE
Wuchow	1	0,3	27,8	9,4	771,0	755,5	0	0	1	N et E
Wuhu	11	149,4	20,5	1,1	776,3	761,8	0	2	3	NE
Yochow	9	62,1	20,5	1,1	768,6	754,0	0	3	1	NE et SW

# Résumé des observations météorologiques. Novembre 1931.

## 1. - OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 20'. Lat. 31° 12'. Alt. 7m)

	PRESSION		TEMPÉRAT.		PLUIE		VENT		Vht. k.p.h.
	Millim. (1)	Min. Max. (2)	Min. Max. (2)	Moy. (2)	mm. (2)	Dir.	Fréq. Chem. heures kilom.		
1	770,84	8,9	19,9	12,23	-	N	32	368	11,5
2	70,58	7,8	21,3	13,41	-	NNE	48	823	17,1
3	67,98	9,6	23,1	15,21	14,0	NE	68	837	12,3
4	68,27	10,2	19,1	13,38	-	ENE	148	1928	13,0
5	68,81	8,3	16,4	10,58	-	E	55	721	13,1
6	66,53	5,8	16,5	10,18	-	ESE	39	421	10,8
7	66,82	8,7	20,7	11,23	-	SE	8	75	9,4
8	66,12	7,6	22,5	14,24	-	SSE	44	580	13,2
9	66,04	12,5	19,1	16,33	1,5	S	4	58	14,5
10	66,00	15,5	18,9	16,80	2,3	SSW	0	0	0
11	64,42	18,5	16,2	15,11	27,6	SW	0	0	0
12	63,59	14,6	18,5	17,37	15,8	WSW	24	269	11,2
13	61,88	17,2	21,1	18,35	2,4	W	10	246	24,6
14	61,40	16,7	20,1	17,89	0,2	WNW	73	1730	23,7
15	64,45	13,3	16,3	13,84	-	NW	82	1538	18,8
16	67,48	7,4	17,9	12,81	-	NNW	30	306	10,2
17	67,94	8,9	18,8	13,90	-	Calmes	53	-	-
18	72,25	10,8	14,9	11,62	0,1	Var.	2	23	11,5
19	69,18	8,0	17,5	11,87	-	-	-	-	-
20	67,39	9,7	20,5	14,38	-	-	-	-	-
21	65,84	18,5	17,2	14,83	-	-	-	-	-
22	64,78	12,5	21,0	14,77	-	-	-	-	-
23	64,16	11,5	21,5	15,05	-	-	-	-	-
24	64,92	11,2	21,7	15,01	-	-	-	-	-
25	64,83	10,7	22,9	15,50	-	-	-	-	-
26	69,25	-	-	11,82	0,1	-	-	-	-
27	71,04	7,9	11,5	8,74	3,2	-	-	-	-
28	72,86	5,0	10,5	5,90	2,6	-	-	-	-
29	71,39	0,4	11,7	4,72	-	-	-	-	-
30	69,06	1,2	17,3	8,63	-	-	-	-	-
Moy	67,18(9,65)	13,43	13,17	-	-	-	-	-	-
Som.	-	-	-	69,3	-	-	-	-	-

(1) Réduite à 0° C., au niveau de la mer et à lat. 45°.  
Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires.  
Excès sur la normale: } Barom. - 0mm, 71 | Humidité + 9,2  
                                  } Thermom. + 2; 01 | Pluie + 19mm,4

## 2. - OBSERVATOIRE DE ZO-SÉ

(Long. 121° 11'. Lat. 31° 8'. Alt. 100m)

	PRESSION		TEMPÉRAT.		PLUIE		VENT		VISIBILITÉ (8)				
	Millim. (1)	Min. Max. (2)	Min. Max. (2)	Moy. (2)	mm. (2)	Dir.	Fréq. 8h matin A B C A R C	26 air	26 air				
1	-	-	-	-	-	N	24,5	-	-	-			
2	770,98	-	-	-	-	NNE	6,1	2	1	3	2	2	
3	67,19	-	-	-	-	NE	4,1	1	1	3	3	3	
4	67,75	-	-	-	-	ENE	6,1	2	1	1	2	2	
5	68,37	-	-	-	-	E	6,1	2	1	2	1	1	
6	66,52	-	-	-	-	ESE	0,2	1	1	2	3	2	
7	66,36	-	-	-	-	SE	12,2	2	1	1	2	3	2
8	-	-	-	-	-	SSE	4,1	-	-	-	-	-	-
9	65,46	-	-	-	-	S	8,2	0	0	0	0	0	0
10	65,44	-	-	-	-	SSW	0,0	0	0	2	2	2	2
11	63,47	-	-	-	-	SW	0,0	0	0	0	0	0	0
12	63,46	-	-	-	-	WSW	2,0	0	0	0	0	0	0
13	61,97	-	-	-	-	W	0,0	0	0	2	2	2	2
14	60,22	-	-	-	-	WNW	0,0	0	0	2	2	2	2
15	-	-	-	-	-	NW	20,4	-	-	-	-	-	-
16	66,76	-	-	-	-	NNW	2,0	2	1	1	2	1	2
17	66,88	-	-	-	-	Calmes	4,1	2	1	1	3	2	3
18	71,98	-	-	-	-	Var.	0,2	1	1	2	2	2	2
19	68,21	-	-	-	-	-	2	1	1	3	3	2	2
20	66,88	-	-	-	-	-	0	0	0	3	3	3	3
21	65,01	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	63,29	-	-	-	-	-	1	0	1	2	1	2	2
24	64,88	-	-	-	-	-	1	0	1	3	3	3	3
25	63,29	-	-	-	-	-	1	1	1	3	3	2	2
26	68,68	-	-	-	-	-	0,3	0	1	0	1	1	1
27	70,32	-	-	-	-	-	0,6	2	1	2	1	1	1
28	72,29	-	-	-	-	-	4,5	2	2	2	3	3	2
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	68,42	-	-	-	-	-	0,1	2	1	1	2	2	2
Moy	66,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Som.	-	-	-	-	-	-	78,2	-	-	-	-	-	-

(1) Moyenne j = (8h + 14h). Réduite à 0° C., à alt. 0m et à alt. 45°

(2) Moyenne j (max. + min)

(3) 0 = pas de vue; 1. objets visibles à environ 6 km; 2... 15km; 3... au-delà de 25km.  
A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Soutcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S, ENE, WNW.

## 3. - OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 2'. Lat. 31° 19'. Alt. 4m)

	PRESSION		TEMPÉRAT.		PRÉCIP.		VENT	
	Millim. (1)	Min. Max. (2)	Min. Max. (2)	Moy. (2)	mm. (3)	Dir.	Fréq. Force % m.p.a.	
1	770,07	7,8	19,9	12,57	-	N	7	3,8
2	70,26	8,2	20,4	13,30	-	NNE	4	3,3
3	67,55	10,1	21,1	15,20	9,8	NE	13	3,2
4	68,95	11,7	18,1	13,63	-	ENE	15	3,1
5	68,53	7,4	14,9	10,87	-	E	10	1,9
6	66,22	6,5	15,6	10,40	-	ESE	0	0
7	66,40	5,0	19,3	11,80	-	SE	7	2,1
8	65,74	6,9	21,3	13,67	-	SSE	3	2,0
9	65,96	11,4	23,4	17,10	-	S	1	1,2
10	65,88	14,9	19,5	16,53	28,4	SSW	2	2,4
11	64,05	13,2	15,1	14,47	25,8	SW	0	0
12	63,21	14,4	17,8	10,43	17,6	WSW	2	1,0
13	61,41	16,8	20,4	18,40	0,3	W	7	4,0
14	67,01	16,8	18,7	17,00	0,7	WNW	7	4,6
15	64,52	12,8	15,6	13,50	0,2	NW	10	3,5
16	67,38	8,5	17,4	12,87	-	NNW	1	5,7
17	66,57	8,6	18,5	13,53	-	Calmes	9	0
18	72,47	9,9	13,8	10,83	-	Var.	2	3,8
19	68,28	8,0	15,8	11,80	0,2	-	-	-
20	66,91	8,3	18,5	13,53	-	-	-	-
21	65,53	12,6	16,6	14,23	0,5	-	-	-
22	64,25	12,2	18,3	14,83	0,2	-	-	-
23	63,86	9,1	20,6	14,00	-	-	-	-
24	64,22	11,2	19,7	14,67	0,2	-	-	-
25	63,54	9,7	21,4	15,87	-	-	-	-
26	69,94	10,0	11,5	13,50	0,6	-	-	-
27	71,19	7,2	9,7	7,83	5,9	-	-	-
28	72,78	4,8	8,8	5,93	-	-	-	-
29	70,70	0,6	10,0	4,80	-	-	-	-
30	68,19	1,2	15,5	8,00	-	-	-	-
Moy	66,79	9,53	17,24	12,89	-	-	-	-
Som.	-	-	-	-	80,4	-	-	-

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h + 20h). Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.

(2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max + min + 20h) - Les deux moyennes mensuelles subissent en outre une correction empirique pour compenser la lecture qui n'est pas faite à 2h.  
(3) De 8h am. à 8h am. du lendemain.

# OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

REVUE MENSUELLE

N° 317 — Décembre 1931.

Le dernier mois, chez nous, peut être divisé en deux périodes; la première, du 1er au 15 pendant laquelle le temps a été tantôt plus froid que de coutume et tantôt beaucoup plus chaud.

La deuxième durant laquelle la température s'est maintenue dans les valeurs normales. Cela du 15 à la fin du mois.

Toutefois la moyenne de la température de Décembre dernier reste supérieure à celle des années précédentes; 6°.17 C. contre 5°.65 C. chiffre moyen. Le Max. Absolu, lu le 6: 19°.5 est plus fort que le Max. moyen: 18°.8 C. Le Minimum—6°.6 C. est par contre inférieur au Min. moyen — 5°.8. La quantité de pluie recueillie à Zi-ka-wei monta à 51.2<sup>mm</sup> distribués en 11 jours alors que d'habitude on en compte 33<sup>mm</sup> en 7 journées.

Dans l'intérieur de la Chine les choses se passèrent comme chez nous et on relata une chute de neige dans le Honan et le nord de la Chine, vers le milieu du mois.

La pluie fut assez normale et le froid modéré.

Le mouvement atmosphérique comporta quatre dépressions continentales et un ou deux typhons. Nous n'avons que des indications assez incomplètes au sujet du second cyclone qui resta très loin sur le Pacifique. Les dépressions furent remarquablement rapides et suivies presque toutes de forts coups de vents. Celui qui se produisit dans la journée du 11 Décembre fut le plus violent de tous et un véritable "blizzard" de neige fit rage pendant près de deux jours autour du Chantong.

I. — *Typhon. Du 3 au 8 Décembre. Du SE de Yap au SE du Cap St Jacques.* — Ce typhon suivit la route ordinaire des typhons de décembre. Il dut se former par une latitude assez basse, près de 5° ou 7° au nord de l'équateur. Il ne paraît pas avoir été très creux et son passage sur les Visayas produisit d'abondantes de pluie. Arrivé sur le sud de la Mer de Chine, dans la journée du 6, le centre inclina vers l'WSW et même, le lendemain, vers le SW. Nous ignorons s'il atteignit la Péninsule de Malaisie. Le SS. Atlas Maru fut violemment frappé par ce typhon au SE de Padaran, au moment où le centre marchait vers l'WSW. Le Commandant du navire rapporta que une série de très fortes vagues vint subitement secouer le navire en produisant de graves dégâts. D'après cette relation le typhon aurait diminué grandement de largeur pour ne ressembler plus qu'à une grosse trombe marine ou "tornado".

Direction; W quart Nord et le 6 W et ensuite WSW et SW.

Vitesse moyenne; 13. milles à l'heure.

II. — *Dépression. Du 5 au 8 Décembre. Du Kweichow aux Kouriles.* — Cette dépression se forma sur les montagnes du Kweichow et avança de suite rapidement vers l'NE. Son passage sur nos régions nous valut de bonnes pluies. Le centre une fois sur la Mer Jaune augmenta énormément de vitesse.

Direction; ENE. Vitesse moyenne: 44. milles à l'heure.

III. — *Dépression: Du 8 au 11 Décembre. Du Szechwan aux Kouriles.* — Ce centre suivit une route parallèle mais un peu plus au nord, à celle de la bourrasque déjà signalée. Dans la journée du 9 au moment où la dépression traversait la Mer Jaune, des pluies abondantes furent rapportées de la Corée et le vent de NW fraîchit à la force 7 et 8 de l'Échelle de Beaufort. Une brume assez inusitée pour le mois de Décembre couvrit nos côtes durant deux ou trois jours.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 38. milles à l'heure.

IV. — *Dépression. Du 11 au 14 Décembre. Du Hu-nan au Kamtchatka.* — Cette bourrasque fut elle aussi remarquable par sa vitesse de translation. Après son passage sur nos régions, les hautes pressions de Sibérie déferlèrent sur toute la Chine et les Mers avoisinantes. Un très fort coup de vent accompagné d'une tourmente de neige affecta grandement tous les services maritimes côtiers. De nombreux navires nous rapportèrent des mers très démontées et des vents atteignant la force 8 et 9 de l'Échelle de Beaufort (70 à 80 km. à l'heure).

Le SS Fau-Sang; le SS Fengtien; le SS Glenbeg furent les plus éprouvés. D'après le "log" du SS. Helenus de la Blue Funnel, le coup de vent se fit ressentir violemment aussi dans la Mer Intérieure du Japon.

La pression monta rapidement et dut atteindre les 790<sup>mm</sup> dans les régions du Honan. Chez nous elle gagna 15<sup>mm</sup> en moins de 12h. et parvint à 780<sup>mm</sup>. Le vent à Gutzlaff souffla avec la force 8 de l'Échelle de Beaufort durant plus de 24 heures. La chute de température en 24 heures atteignit 16 degrés centigrades. Les mêmes variations rapides et très grandes furent signalées dans toute la Chine.

Direction: ENE. Vitesse moyenne, très grande: 38.7 milles à l'heure.

V. — *Typhon. Du 23 au 26 Décembre.* — Ce centre resta tout le temps très loin des stations météorologiques de notre réseau. Il paraît cependant avoir bien existé et suivit la route régulière des typhons de cette époque, lorsque ils passent au nord de Guam. D'après les cartes du service Impérial Japonais, le centre aurait même été très violent et vaste. Dans la journée du 25 au matin la pression relatée était de 752<sup>mm</sup>. Le lendemain au moment où le cyclone avait viré au NE, par le N des Bonin, la carte indiquait 740<sup>mm</sup>.

Direction: NNW et N, puis, le 25 virage au NNE et au NE. Vitesse moyenne; 18. milles à l'heure.

VI. — *Dépression. Du 27 au 29 Décembre.* — Du nord de Formose au NE du Japon. Ce centre se forma probablement sur la côte du Fukien le 26. Il partit rapidement, lui aussi, vers l'ENE. Le 28 il traversait le Japon en causant de fortes précipitations et le 29, sur l'Océan la tempête se creusait beaucoup (742<sup>mm</sup>) en même temps que la circulation cyclonique devenait violente.

Direction: ENE. Vitesse moyenne: 37.5 milles à l'heure.



Stations	Pluie ou Neige		Température		Pression		Gelée ou Givre	Tempêtes	Poussi-ère et Bd	Vent prédominant
	Jours	Total	Max.	Min.	Max.	Min.				
<i>Missions et Écoles</i>		mm	C°	C°	mm	mm				
Sin-yang-tcheou	6	102,0	12,5	-7,0	769,6	754,4	11	0	—	Var. et SW
Siu-tcheou fou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Si-wan-tze	7	4,4	5,4	-28,1	667,6	653,1	34	0	0	NNW et NNE
Soei fou	12	11,3	17,5	5,0	750,0	732,5	0	—	14	NE
Song chou tsoei tse	3	3,6	12,5	-20,4	769,1	751,3	30	0	0	N et Var.
Sou-tcheou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Szechow	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ta-ming fou	2	8,5	8,9	-7,2	778,8	762,8	20	0	1	NE et SE
T'ai-yuen fou	0	—	9,0	-17,0	713,0	690,0	31	0	0	NW
Tchenkou	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tcheng-tcheou	1	—	12,4	-6,7	—	—	26	0	—	Var. et S
Tcheng-tou	5	4,0	15,0	3,0	735,2	716,0	0	0	2	NE
Tientsin	—	10,9	11,1	-12,2	—	—	—	—	—	ESE
Tong-chan Hop	1	2,7	15,8	-14,6	780,8	763,3	31	3	3	W et Var.
Tong-t'ai Ku	7	40,0	15,0	-7,0	774,0	758,5	15	12	3	WNW
Tong-tchoan	6	14,0	16,0	0,0	—	—	0	0	—	N et SW
Tong yuen fang	1	6,3	10,8	-11,0	755,7	729,8	20	—	—	NE
Tsinan	1	1,8	11,2	-10,9	782,9	764,3	25	3	0	E
Wei houi fou	3	1,0	9,0	-11,5	772,4	755,5	25	3	—	E
Yaowan	3	12,3	14,3	-12,5	—	—	22	1	—	NE
Ying chow fou	3	46,0	9,5	-9,0	—	—	(11)	0	—	E
Aigun	1	0,3	-4,5	-31,1	760,4	742,2	31	0	0	NW et Calme
Amoy	12	100,5	25,0	6,7	773,4	760,6	0	0	1	NE
Antung	6	8,9	9,4	-19,4	776,6	765,4	29	2	1	NE et NW
Breaker Point	11	55,3	23,3	5,0	771,5	758,9	0	0	0	NE
Canton	7	105,1	28,3	3,3	775,4	758,8	0	0	1	N
Cape Good Hope	8	—	23,9	7,2	765,0	754,8	0	6	0	NE
Changsha	14	44,8	17,2	-4,4	779,6	758,1	3	6	1	NNW
Chapel Island	4	34,2	22,2	5,5	766,8	754,7	0	17	2	NNE
Chefoo	10	40,9	11,7	-7,2	778,1	762,5	20	13	5	NW
Chilang Point	11	81,8	24,4	5,0	770,0	756,9	0	3	0	ENE et N
Chiukiang	15	33,4	15,0	-6,1	781,3	759,8	10	5	2	Var. et NE
Chinwantao	3	5,3	10,0	-15,5	779,8	760,8	30	1	4	NW et NE
Chungking	5	21,5	21,7	3,9	731,3	711,6	0	0	21	NW
Dodd Island	7	71,1	22,0	6,0	768,0	758,4	0	2	1	NE
Foochow	12	82,7	25,5	4,4	769,2	757,2	0	2	0	NE
Gutzlaff	11	86,3	18,3	-4,4	770,3	754,4	3	8	4	NW et NNW
Hankow	7	40,1	13,9	-3,9	782,6	758,1	2	2	12	NE
Howki	5	31,7	8,9	-8,9	769,2	753,8	15	12	6	NE et NW
Hunchun	2	7,8	5,0	-22,2	766,3	749,3	31	1	0	NW
Ichang	9	28,3	15,0	-3,9	766,6	743,7	3	0	1	SW
Kiukiang	11	37,2	15,0	-5,5	781,2	758,6	6	2	2	NE
Kiungchow	6	8,6	26,7	10,0	772,5	756,5	0	1	1	ENE
Lamko	3	—	26,1	11,1	776,0	754,9	0	0	1	NE et E
Lamocks	12	38,4	21,7	6,7	766,5	755,0	0	18	4	NE
Lungchow	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Middle Dog	10	67,7	20,0	2,8	770,2	755,3	0	1	3	NE
Newchwang	5	16,8	8,3	-18,3	780,1	759,6	30	5	0	NE
Ningpo	6	51,5	20,5	-4,4	778,4	760,4	5	2	1	NW
Ockseu	6	58,8	21,7	5,0	766,3	755,3	0	13	4	NE
Pakhoi	5	41,1	26,7	6,7	773,2	758,4	0	5	0	N
Peiyunshan	12	164,8	20,0	-3,9	768,3	754,1	2	12	6	N
N. E. Promont.	13	22,6	10,5	-7,8	772,2	757,8	20	11	0	N et NW
S. E. "	5	42,4	11,7	-8,3	775,8	761,3	17	3	1	NW
N. Saddle	13	84,2	18,9	-3,9	770,1	752,0	2	10	3	NW et N
Samshui	9	63,6	27,8	2,2	771,4	754,4	0	0	0	N
Shaweishan	11	68,1	16,1	-3,9	773,3	756,7	4	6	4	NW et N
Steep Island	12	67,9	21,1	-2,8	769,5	755,0	3	5	5	NW
Sugar loaf	9	—	—	—	771,8	759,5	—	1	2	NE
Swatow	10	56,6	24,4	3,9	773,5	760,0	0	0	0	NE
Tangku	5	2,8	8,9	-11,7	780,7	762,8	29	0	5	SW et NW
Tengyueh	7	—	21,1	-1,1	631,6	623,4	1	0	0	S
Tungyung	10	12,7	20,0	1,7	764,8	750,0	0	8	2	NNE
Turnabout	7	90,3	20,5	4,4	768,3	753,7	0	15	2	NNE
Wenchow	9	137,7	22,8	-1,7	777,3	762,3	1	0	0	NE et Calme
Woosung	11	45,2	17,2	-6,1	779,2	760,2	5	2	7	N et W
Wuchow	6	67,6	27,2	3,3	775,9	757,3	0	6	0	N
Wuhu	10	35,8	13,9	-3,9	783,9	761,1	8	2	2	NE et NW
Yochow	12	55,2	15,5	-6,1	775,0	754,7	4	8	1	NE

# Résumé des observations météorologiques. Décembre 1931.

## 1. - OBSERVATOIRE DE ZI-KA-WEI

(Long. 121° 20'. Lat. 31° 12'. Alt. 7m.)

Pression	Températ.		Pluie	Vent		Vh. Chem. k.p.h.
	Millim. (1)	Max. Min. (2)		Dir.	Fréq. heures	
1	769,61	5,1 18,0	11,968	N	75	7,3 10,1
2	69,38	11,3 14,1	11,75	0,3 NNE	64	7,09 11,1
3	70,73	8,7 10,1	9,08	1,6 NE	65	6,28 14,3
4	71,36	4,5 12,0	7,11	ENE	43	5,69 13,2
5	71,59	0,2 16,3	7,53	E	34	3,97 11,7
6	65,77	7,5 19,5	13,43	1,6 ESE	65	9,99 15,4
7	64,26	12,3 15,4	13,63	3,4 SE	26	4,48 17,2
8	61,52	12,7 17,4	15,35	0,1 SSE	17	2,64 15,5
9	64,90	9,7 10,5	10,42	2,6 S	8	9,9 12,4
10	65,99	7,3 12,7	9,96	SSW	13	16,1 12,4
11	63,88	10,1 17,5	12,49	SW	4	4,9 12,2
12	76,38	- -	-2,11	WSW	7	8,9 12,7
13	75,52	-6,6 2,0	-3,35	W	11	18,1 16,4
14	68,91	-6,0 9,0	1,46	WNW	66	19,08 28,9
15	69,64	3,0 10,5	4,93	NW	113	32,70 28,9
16	75,26	-1,6 7,5	1,74	NNW	113	20,77 18,4
17	72,22	-4,6 10,6	2,45	Calme	20	- -
18	70,41	1,9 13,3	8,28	3,9 Var.	0	0 0
19	72,70	5,5 8,5	6,64	6,7	-	-
20	74,83	1,4 11,1	5,83	-	-	-
21	74,33	1,3 10,3	5,42	-	-	-
22	73,73	5,5 12,5	7,58	-	-	-
23	74,23	2,6 10,0	5,42	-	-	-
24	74,31	-1,1 6,4	1,75	-	-	-
25	73,77	-3,5 7,6	1,10	-	-	-
26	68,64	-3,5 13,7	5,40	4,8	-	-
27	64,54	4,0 6,8	4,94	5,6	-	-
28	69,16	2,2 8,8	4,75	-	-	-
29	72,58	- -	4,14	16,6	-	-
30	73,15	1,0 3,8	2,06	-	-	-
31	72,51	-2,3 5,2	0,57	-	-	-
Moy	70,52(3,65)	(11,07)	6,17	-	-	-
Som.			51,2			

(1) Réduite à 0° C. au niveau de la mer et à lat. 45°. Moyenne des 24 observations horaires.

(2) Moyenne des 24 observations horaires. Excess sur la normale: } Barom. + 0,9mm, 87 Humidité + 2,5 } Thermom. + 0,51 Pluie + 15mm,5

## 2. - OBSERVATOIRE DE ZO-SE

(Long. 121° 11'. Lat. 31° 5'. Alt. 100m.)

Pression	Températ.		Pluie	Vent	VISIBILITE (3)					
	Millim. (1)	Max. Min. (2)			A	B	C			
1	768,23	- -	-	N	13,4	1	1	3	2	2
2	68,41	- -	0,5	NNE	7,7	2	1	1	2	1
3	69,91	- -	1,3	NE	3,8	2	2	2	2	2
4	68,47	- -	-	ENE	0	2	2	2	2	2
5	71,41	- -	-	E	3,8	2	1	1	3	3
6	-	-	-	ESE	0	-	-	-	-	-
7	63,79	- -	11,3	SE	11,5	1	1	0	0	0
8	60,27	- -	9,2	SSE	1,9	0	0	0	0	0
9	64,36	- -	1,8	S	3,8	2	2	2	2	2
10	65,37	- -	-	SSW	1,9	2	1	1	1	1
11	61,77	- -	-	SW	0	0	0	2	1	2
12	75,85	- -	-	WSW	0,2	1	1	2	1	1
13	-	-	-	W	0	-	-	-	-	-
14	68,29	- -	-	WNW	3,8	2	1	1	2	2
15	68,26	- -	-	NW	28,8	2	1	1	2	1
16	75,20	- -	-	NNW	17,3	1	0	1	1	1
17	71,57	- -	-	Calme	1,9	2	1	1	2	1
18	69,19	- -	-	Var.	-	2	1	1	3	3
19	71,91	- -	5,8	-	0	0	0	2	1	1
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	73,33	- -	-	-	2	1	1	3	2	2
22	72,84	- -	-	-	2	1	1	2	2	2
23	73,53	- -	-	-	2	1	1	2	2	2
24	73,48	- -	-	-	2	1	1	3	2	2
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	67,80	- -	-	-	1	1	1	3	3	3
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	68,40	- -	16,4	-	0	0	0	2	1	1
29	72,10	- -	12,3	-	1	0	1	1	1	1
30	72,28	- -	-	-	1	1	1	2	1	2
31	71,90	- -	-	-	2	1	1	2	1	2
Moy	69,58	- -	-	-	-	-	-	-	-	-
Som.			49,7							

(1) Moyenne  $\frac{1}{2}$  = (8h + 14h). Réduite à 0° C., à alt. 0m et à lat. 45°

(2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max. + min.)

(3) 0 = pas de vue; 1, objets visibles à environ 6 km; 2... 15km; 3... au delà de 25km.

A = direction de Song-kiang; B, vers Chang-hai; C, vers Sou-tcheou; c'est-à-dire approximativement vers le: S, ENE, WNW.

## 3. - OBSERVATOIRE DE LU-KIA-PANG

(Long. 121° 20'. Lat. 31° 10'. Alt. 4m.)

Pression	Températ.		Dir.	Fréq. %	Force m.p.s.		
	Millim. (1)	Max. Min. (2)					
1	769,65	5,0 17,2	11,23	0,2	N	9	10,1
2	68,98	10,4 13,7	11,33	0,2	NNE	12	7,2
3	70,96	8,2 9,2	8,43	1,4	NE	6	3,8
4	71,21	3,6 10,2	6,10	-	ENE	3	3,1
5	71,10	1,3 13,3	7,63	0,2	E	3	1,5
6	64,53	7,6 18,5	13,53	0,2	ESE	3	2,9
7	64,07	10,7 14,7	12,77	0,4	SE	2	1,2
8	60,65	12,4 16,9	14,67	0,3	SSE	3	1,6
9	65,90	9,0 10,0	9,17	-	S	2	1,9
10	65,11	6,5 11,9	9,47	-	SSW	0	0
11	63,52	9,4 17,3	11,73	0,2	SW	2	1,4
12	77,83	-6,8 -2,1	-4,67	-	WSW	0	0
13	74,75	-9,8 1,6	-3,87	-	W	2	1,0
14	67,62	-5,2 6,8	1,67	-	WNW	4	4,0
15	71,39	1,2 8,8	3,77	-	NW	16	12,9
16	75,54	-0,7 6,2	1,60	-	NNW	8	10,5
17	71,14	-2,7 9,2	2,87	-	Calme	7	0
18	69,80	2,0 12,4	6,77	3,9	Var.	18	29,7
19	72,95	5,0 7,6	6,23	1,2	-	-	-
20	74,73	2,9 9,8	5,10	-	-	-	-
21	73,82	1,1 8,4	4,70	-	-	-	-
22	73,56	3,9 11,3	7,43	-	-	-	-
23	74,11	4,5 9,3	5,87	-	-	-	-
24	74,15	-0,9 4,5	1,40	-	-	-	-
25	73,11	-1,0 6,1	1,97	-	-	-	-
26	67,29	-1,8 11,4	5,67	5,6	-	-	-
27	64,46	3,8 4,1	3,83	-	-	-	-
28	69,39	-1,3 8,7	4,23	2,2	-	-	-
29	73,03	2,0 3,8	2,90	8,1	-	-	-
30	73,25	0,6 3,1	1,33	-	-	-	-
31	72,06	-1,8 4,7	1,13	-	-	-	-
Moy	70,32	2,5 9,3	5,51				
Som.			23,1				

(1) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (8h + 14h + 20h). Réduite à 0° C., au niveau de la mer, à lat. 45°.

(2) Moyenne =  $\frac{1}{2}$  (max + min + 20h) - Les deux moyennes mensuelles subissent en outre une correction empirique pour compenser la lecture qui n'est pas faite à 2h.

(3) De 8h am. à 8h am. du lendemain.